



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Минусинск

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Минусинска на период до 2037 года (актуализация на 2025 год)	04423.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинска на период до 2037 года (актуализация на 2025 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	04423.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	04423.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	04423.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.003.001
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	04423.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопо-	04423.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
требляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	04423.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	04423.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	04423.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	04423.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	04423.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

1	МЕТОД И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	6
1.1.	Общие положения.....	6
1.2.	Термины и определения	8
1.3.	Метод обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	10
1.4.	Метод обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	11
1.5.	Порядок расчета.....	15
1.6.	Принятые допущения	17
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	19
2.1.	Предложения по обеспечению надежности систем теплоснабжения.....	177

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 МТЭЦ.....	20
Таблица 2.2 – Результаты расчета показателей надежности МТЭЦ	143
Таблица 2.3 – Участки тепловых сетей, предлагаемые к реконструкции (замене) с целью повышения надежности теплоснабжения в первую очередь	178
Таблица 2.4 – Участки тепловых сетей, предлагаемые к реконструкции (замене) с целью повышения надежности теплоснабжения	178

1 МЕТОД И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается 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 $[P]$, коэффициент готовности $[K]$, 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 Р 53480-2009 «Надежность в технике. Термины и определения».

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 работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

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 нормативно-технической и (или)

конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. 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 $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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 27.002-89 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 последствия его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

1.3. Метод обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Расчет показателей надежности тепловых сетей города Минусинск проводился 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. 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, $1/(\text{км} \cdot \text{ч})$;

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

α - коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

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

- 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:

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

где L - длина участка ТС, км;

- Параметр потока отказов ЗРА:

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

1.4. Метод обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

1. Среднее время до восстановления элементов ТС

- Среднее время до восстановления участков ТС:

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

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 за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром(не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	непосредственно за ответвлением, 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.

2. Интенсивность восстановления элементов ТС:

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

3. 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).

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

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

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

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

где t_j^{BP} - расчетная температура воздуха в здании j-го потребителя, °C;

t^{HP} - расчетная для отопления температура наружного воздуха, °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.

6. 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.

7. 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):

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

где $\tau_{j,f}^{pab}$ – продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода температуры наружного воздуха t^n ниже $t_{j,f}^{pab}$ - 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 $\tau_{j,f}^{pab}$ и $\tau_{j,f}^{pab}$ 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 2.1.2.2645-10 [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 температуре 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 $0 < \tau_{j,f}^{pав} < \tau^{от}$ и значение $\tau_{j,f}^{pав}$ определяется по графику

продолжительностей стояния температур (график Россандера):

$$\tau_{j,f}^{\text{рав}} = \tau^{\text{хол}} + (\tau^{\text{от}} - \tau^{\text{хол}}) \cdot \left(\frac{t_{j,f}^{\text{рав}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{нр}}} \right)^{\frac{t^{\text{н ср}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{н ср}}}}, \quad (13)$$

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

$\tau^{\text{от}}$ - продолжительность отопительного периода, ч;

$t^{\text{н ср}}$ - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, °С.

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

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

где g_j^p - расчетный при $t^{\text{нр}}$ 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 $t^{\text{нр}}$) температуры воды в подающей и обратной магистральных 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, характеризующему 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.
6. Для схем теплоснабжения городов и городских округов с общим количеством жителей более 100 тыс. человек расчет ПН выполняется для узлов с обобщенными потребителями. Коэффициент тепловой аккумуляции зданий в этом случае принимается пользователем либо для представительных в данном узле категорий зданий, либо для здания с наихудшей теплоустойчивостью.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Расчет показателей надежности выполнен в соответствии с вариантом развития систем теплоснабжения, изложенным в книге «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинск на период до 2037 года (актуализация на 2025 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.

В таблице 2.1 представлены следующие данные с учетом реконструкции и нового строительства участков тепловых сетей в период с 2024 по 2037 гг:

- результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей, средней частоты отказов (проток отказов) участков тепловых сетей;
- результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, среднего времени и интенсивности восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;
- результаты оценки вероятностей отказов.

В таблице 2.2 представлены следующие данные с учетом реконструкции и нового строительства в период с 2024 по 2037 гг:

- результаты оценки вероятностей безотказной работы систем теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;
- результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к обеспечению тепловой нагрузки;
- результаты оценки недоотпуска тепловой энергии потребителям по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Таблица 2.1 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов в зоне действия МТЭЦ

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
МТЭЦ	Уз.МТЭЦ	43,00	700	Надземная	50	5,30	0,1887	1,14E-05	0,0000005	0,0000026
ТК 1-5-2	ПП_ТК 1-5-2-1	21,88	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ло-3	Ломоносова,4б Ника	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ло-3	Ломоносова,4	16,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
ТК 1-5-4	Алтайская,1а	77,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000009	0,0000043
ТК 1-5-4	ТК 1-5-5	57,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000013	0,0000090
ТК 1-5-5	Вокзальная,18а/4	30,50	40	Подземная	26	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
ТК 1-5-5	ТК 1-5-6	100,00	150	Подземная	40	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000023	0,0000142
ТК 1-5-6	Вокзальная,18а/2, Ника	13,50	50	Подземная	25	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 1-5-7	ТК 1-5-10	62,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000014	0,0000088
ТК 1-5-6	ТК 1-5-7	16,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000004	0,0000023
ТК 1-5-7	УТ Вокзальная,18а	45,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
ТК 1-5-10	ТК 1-5-10А	90,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000020	0,0000127
ТК 1-5-7	ТК1-5-8	50,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
ТК1-5-8	ТК1-5-9	160,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000018	0,0000097
ТК 1-5-10А	УТ Вокзальная,18г	58,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000035
ТК 1-5-12	Вокзальная,27	82,00	32	Подземная	67	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000019	0,0000071
П 3-5	П 3-5-1	33,40	50	Подземная	35	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
ПЗ-7-3	ПЗ-7-4	48,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000005	0,0000021
КП-5	КП-5А, Мартыанова,2,2а	35,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
Ко-11а	Ко-12	39,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000004	0,0000035
Уз.Октябрьская,43	Октябрьская,43 Ника	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Ок-21	Затубинская,10аСтадионСтроител	28,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 1-5-10А	ТК 1-5-11	104,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000024	0,0000147
ТК1-5-9	УТ Вокзальная,18в	39,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
ТК 1-5-11	ТК 1-5-12	104,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000024	0,0000147
Ле-7	Ле-8	20,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000013

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ко-18	Октябрьская,36 пом.1 аптека	21,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
Ок-4	Ок-5	60,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000048
П 3-2	П 3-3	203,00	300	Подземная	41	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000023	0,0000200
ПЗ-2-25	уз.Старателей,3	39,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000047
П 3-2-34	П 3-2-35	18,50	125	Подземная	30	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000004	0,0000025
П 3-2-35	Старателей,10-1 Порт- нова	14,50	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
П 3-2-36	Уз.Старателей,6-3,4	10,60	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
П 3-2-31	Старателей,7 Вризиди	11,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
П 3-2-30	п-3-2-29	18,00	80	Подземная	30	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000004	0,0000022
П 3-2	ПЗ-2-24	1,00	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
П 3-3	П 3-3-11	28,00	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
П 3-3-10	Артельная,8	14,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
П 3-3-8	П 3-3-7	74,00	80	Подземная	30	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000017	0,0000089
П-3-3-12	ПЗ-3-13	20,00	80	Подземная	30	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
ПЗ-3-16	Артельная,4	11,50	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
Во-4	Вокзальная,26	24,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
Во-4	Ломоносова,23	22,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Во-4	Во-5	81,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000009	0,0000055
ТК 1-5-13	ТК 1-15	178,00	100	Подземная	35	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000040	0,0000224
ТК 1-15	ТК 1-5-16	70,00	100	Подземная	35	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000016	0,0000088
ТК 1-15	Дружбы,3	37,00	50	Подземная	35	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
П-3-3-12	ПЗ-3-16	95,50	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000022	0,0000120
ПЗ-3-16	п-3-3-17	51,00	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000012	0,0000064
п-3-3-17	Артельная,2 Бондарен- ко	17,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
п-3-3-17	п-3-3-18	43,07	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000010	0,0000048
П 3-4	П 3-5	160,00	150	Подземная	41	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000036	0,0000226
П 3-5	П 3-6	81,30	150	Подземная	41	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000018	0,0000115
П 3-6	Ангарская,3	27,00	32	Подземная	37	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000006	0,0000023

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
П 3-6	П 3-7	57,00	150	Подземная	41	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000013	0,0000081
П 3-7	пер.Ангарский,1	40,00	25	Подземная	35	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000009	0,0000032
П 3-7	Ш П 3-7	1,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
ПЗ-7-1	ПЗ-7-2	46,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000026
ПЗ-7-2	ПЗ-7-3	26,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 1-5-13	ТК 1-5-14	91,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000021	0,0000129
Во-1	Во-2	60,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000007	0,0000040
ТК 1-5-14	Уз Ломоносова 22А	5,00	150	Надземная	67	5,02	0,1990	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Во-3	Ломоносова,21	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Во-3	Во-4	72,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000008	0,0000048
П 3-5	Ангарская,11 Лыкова	27,50	32	Подземная	35	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
ПЗ-7-3	Крекерная,9	13,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ко-11а	Комсомольская,14 Сульгин	13,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Октябрьская,43	Октябрьская,45 Ника	22,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
Ок-9	Ок-10	64,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000051
Ок-20	Ок-22	20,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Во-5	Ломоносова,25	23,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
Во-5	Во-6	67,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000008	0,0000045
Ле-8	Ле-8-1	21,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ко-18	Ко-19	56,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000006	0,0000050
Ок-5	Октябрьская 62	25,54	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Ок-13	Ок-14	79,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000009	0,0000063
ТКс-12	НО.Высотная,14	30,50	100	Подземная	27	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
ТКс-12	ТК-1	75,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000009	0,0000120
ТК-1	ТК 1-1	87,00	500	Подземная	39	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000010	0,0000121
Ок-2	Ок-3	88,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000010	0,0000070
Ок-10	Ок-10А	35,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000004	0,0000028
Ок-22	Ок-22а	55,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000006	0,0000037
П-3	ТКс-8	21,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000002	0,0000034
Ле-8-1	Ленина,60 Музей корп.2	11,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ко-19	Ок-1	44,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000035
Ок-5	Ок-6	25,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000003	0,0000020
ТКс-7	П-3	591,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000067	0,0000946
ПЗ-2-24	ПЗ-2-25	12,50	80	Подземная	30	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
П 3-2-1	Старателей,4	21,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
П 3-2-35	П 3-2-36	8,50	80	Подземная	30	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
П 3-2-37	УТ Старателей,8	8,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
П 3-2-34	П 3-2-31	26,50	125	Подземная	30	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
П 3-2-31	П 3-2-30	43,00	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000010	0,0000054
П 3-2-30	Рудный,3 Рябуха	30,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
ПЗ-2-21	МаршалаЖукова,33	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
П 3-3-10	П 3-3-9	27,00	80	Подземная	30	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000032
П 3-3-9	П 3-3-8	41,00	70	Подземная	30	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000009	0,0000048
П 3-3	П-3-3-12	2,00	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
ПЗ-3-13	Старателей,9 Федотуш- кин	35,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
П 3-2	П 3-2-1	4,00	70	Подземная	30	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
П 3-2-1	П 3-2-34	55,00	125	Подземная	30	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000012	0,0000073
П 3-2-36	Уз.Старателей,6-1,2	6,90	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
П 3-2-37	П 3-2-38	19,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000021
П 3-2-31	Старателей,5	23,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
П 3-2-30	ПЗ-2-26	10,00	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
ПЗ-2-26	ПЗ-2-22	21,00	70	Подземная	30	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ПЗ-2-21	ПЗ-2-20	12,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
П 3-3-11	П 3-3-10	28,50	80	Подземная	30	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
П 3-3-9	Артельная,10	13,50	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
П 3-3-8	Колмакова,7	13,50	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
ПЗ-3-13	Старателей,11	6,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
КП-4	КП-4А	12,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Ок-10А	Октябрьская,66 Лысцов	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
П2	ТКс-2	473,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000054	0,0000757

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТКс-7	Кызыльская,45	16,00	32	Подземная	32	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
Ле-4	Ле-5	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ок-6	Октябрьская,61 РКЦ	17,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК 1-5-18	ТК 1-5-19	144,00	80	Подземная	35	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000033	0,0000172
ТК 1-5-19	ТУ Тувинская,22	26,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 1-5-19	Дружбы,16	34,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
ТК 1-5-16	Дружбы,4	25,00	32	Подземная	36	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000011
ТК 1-5-16	Дружбы,6	12,00	50	Подземная	34	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 1-5-16	ТК 1-5-17	70,00	100	Подземная	35	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000016	0,0000088
ТК 1-5-17	Дружбы,8	10,00	50	Подземная	27	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 1-5-17	ТК 1-5-18	60,00	100	Подземная	35	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000014	0,0000075
ТК 1-5-18	ТК 1-5-18-1	15,00	80	Подземная	35	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
ТК 1-5-18-1	Дружбы,10	12,00	40	Подземная	32	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 1-5-18-1	ТК 1-5-18-2	50,00	80	Подземная	35	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000011	0,0000060
ТК 1-5-18-2	Дружбы,20	12,00	40	Подземная	36	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 1-5-18-3	ТК 1-5-18-4	50,00	80	Подземная	35	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000011	0,0000060
ТК 1-5-18-4	Дружбы,18	10,00	25	Подземная	30	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
КП-4А	Кр.Партизан,16 Борлов- ский	9,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
Ок-10А	Ок-11	48,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000038
Ок-22а	Ок-23	14,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Во-6	Вокзальная,30	37,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Во-6	Вокзальная,32 МСтрои- тель	15,00	50	Подземная	29	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Во-6	Ломоносова,27	50,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000006	0,0000028
ТК 1-5-18-2	ТК 1-5-18-3	28,00	80	Подземная	35	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
ТК 1-5-18-4	ТК 1-5-18-5	34,00	70	Подземная	35	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
ТК 1-5-18-5	ТК 1-5-18-6	30,00	70	Подземная	35	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
ТК 1-5-18-6	Дружбы,14	12,00	25	Подземная	29	3,64	0,2749	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 1-5-18-5	Дружбы,16а	12,00	25	Подземная	34	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
Ле-5	Ле-6	27,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ле-1	Ле-2	22,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
Ок-1	Ок-2	56,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000006	0,0000045
Ок-6	Кравченко,14а КНС-4	60,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000007	0,0000033
КП-4А	КП-6	39,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
Ок-23	Ок-23-1	38,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000023
П1	Т2	620,00	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000071	0,0000509
Ле-1	Ленина,77 Худож.школа	27,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ок-2	Ма-10	14,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
КП-6	Кр.Партизан,18 Бобров	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ок-4	Ок-4а	45,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000029
Ок-23-1	Бограда,3 НФУ	34,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
ПИД	У1	290,00	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000033	0,0000238
Ле-6	Ленина,60 Музей галерея	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
Ле-1а	Ле-1	95,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000011	0,0000076
Ма-10	Октябрьская,48 Ника	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ок-6	Ок-7	110,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000013	0,0000088
УП1	УУ Промзоны ПО	118,00	1000	Надземная	59	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000013	0,0000116
КП-6	КП-7	28,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Ок-4а	Ок-4а-1	40,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Ок-11	Ок-12	78,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000009	0,0000062
Ок-23-1	Бограда,5 Ника	3,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
Ле-6	Ленина,60 Музей корп. 1	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ма-10	Октябрьская,46	6,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Ок-7	Октябрьская,65 Дом-Вильнера	19,50	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ок-16	Затубинская,8а СервисЛайн	78,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000009	0,0000047
КП-7	Кр.Партизан,20 училище,корп.3	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ко-12	Ко-16	97,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000011	0,0000086

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ок-4а-1	Октябрьская,58/8 Кон- драшова	30,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ок-12	Ок-12а	38,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
Ок-23	Ок-24	28,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
Ле-8	КП-1	86,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000055
Ма-10	Ма-11	68,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000043
Ок-7	Ок-8	26,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000003	0,0000021
Ок-16	Ок-17	33,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
КП-7	КП-8	36,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
Ко-16	Гоголя,48 ЭфриТео	34,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000038
Ок-4а-1	Октябрьская,58 Свет	11,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
Ок-12а	Октябрьская,74 Госста- тистика	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Ок-24	Б-1	23,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Ск 2-13	Невского,35а Сервис- Лайн	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ск 2-13	Ск 2-14	36,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000023
Ск 2-14	Невского,37 Сервис- Лайн	30,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Ск 2-14	Ск2-14-1	61,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Ск-1	Ск-3	101,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000012	0,0000068
КП-1	КП-2	14,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ма-11	Мартьянова,9 Сазанов	16,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Ок-8	Уз.Октябрьская,67	50,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
Ок-17	Ок-19	86,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000010	0,0000058
Ш-9	Ш-8	53,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000034
Ш-8	Штабная,7а Беркут	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
Ле-31	Ле-31а	27,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
Ле-30	Ле-31	32,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000023
Ле-29	Ле-30	22,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ле-27	Ле-29	22,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ле-27	Ле-28	25,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000014

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ле-28	Ленина,107 Ника	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Ле-28	Гоголя,68 Адм.города,гараж	18,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ле-28	Гоголя,68 Адм.города	18,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ле-26	Ле-27	39,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000028
Ле-26	Гоголя,68 гаражи	13,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
Ле-24	Ле-26	34,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
Ле-24	Ле-25	20,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ле-25	Гоголя,66а Админи- страция район	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ле-24	Ленина,94 Бебянкова	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ле-19	Ле-24	47,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000034
Ле-19	Уз1.Ленина,92	21,30	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Ле-19	Ле-20	30,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
Ле-20	Ле-21	24,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Ле-21	Гоголя,66 Власть труда	9,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ле-20	Ле-22	24,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Ле-22	Ле-22А	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ле-22А	Ленина,99 СервисЛайн	9,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ле-18	Ле-19	74,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000053
Ле-18	Ленина,88 Пивзавод	38,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
Ле-17	Ле-18	38,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000027
Ле-17	Уз.Ленина,86	25,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ле-15	Ле-17	110,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000013	0,0000079
Ле-12	Ле-15	36,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000026
Ле-12	Уз.Ленина,74	24,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Ле-12	Ле-13	27,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Ле-13	Ленина,89-2 Дербина	12,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ле-15	Ленина,93 Ника	18,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ле-15	Ле-16	62,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Ле-16	Ленина,93а СДЮШОР	30,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000003	0,0000016

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ле-16	Гоголя,60 Свет	48,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
Ле-10	Ле-12	76,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000009	0,0000054
КП-8	КП-9	51,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
Ко-16	Ко-16А	20,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000002	0,0000018
Ок-4а	Ок-4б	35,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Ок-12а	Ачинская,15 Абрамов	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Б-1	Б-2	16,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
Ле-31а	Ле-32	27,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
Ле-32	Ле-32а	40,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
Ле-32а	Ле-33	15,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ле-33	Штабная,10 УУ1СБ РФ	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
Ле-32а	Штабная,10 УУ2СБ РФ	22,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
Ле-32	Ле-34	30,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000021
Ле-34	Ле-34А	54,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000006	0,0000039
Ле-34А	Ленина,115 Шагидулина	28,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Ма-11	Уз.Мартьянова,16	14,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ок-8	Ок-9	87,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000010	0,0000070
Ок-19	Октябрьская,86а Ване- евское	26,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 1-14	ТК 1-14а	152,00	500	Подземная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000017	0,0000211
ТК 1-15	БП ТК 1-15	1,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТК Ш-11	Кр.партизан,42 Щербук	40,00	25	Подземная	33	3,64	0,2749	1,14E-05	0,0000005	0,0000016
ТК Ш-11	Кр.партизан,44 УВД	10,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК Ш-11	Ш-12	33,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000018
Ш-12	Кр.партизан,46 Ника	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
ТК Ш-11	Ш-10а	32,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
Ш-10а	Ш-10	20,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Ш-10	Уз.Кр.партизан,37	28,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Уз.Кр.партизан,37	Кр.партизан,35 УВО	12,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
Уз.Кр.партизан,37	Кр.партизан 37 Спорт- зал	17,50	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000019

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ш-10	Ш-9	30,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
Ш-9	Штабная,2 гаражи УВД	13,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000008
КП-9	Кр.Партизан,22-4,5 Ба- яндин,Реп	14,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
Ко-16А	Гоголя.45 Мастерова	7,50	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ок-12	Ок-13	65,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000052
Б-1	Бограда,7 НФУ	17,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК 1-13	ТК 1-13а	177,00	500	Подземная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000020	0,0000246
Ле-34А	Ле-35	127,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000014	0,0000091
Ле-35	Ленина,127 Шагидулин	27,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Ле-35	Ле-35а	120,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000014	0,0000086
Ле-35а	Ле-35б	30,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000021
Ле-35б	Ле-36	35,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000025
Ле-36	Ле-37	23,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ле-37	Ленина.138 УПК	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ле-37	Ле-38	40,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000029
Ле-38	Ленина,138а Худик	15,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Кр-2б	Корнева,15б Свет	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ле-38	Ле-40	65,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000007	0,0000046
Ле-40-2	Ленина,142-2 Фисун	17,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000002	0,0000015
Ле-40	Уз.Ле-40	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Уз.Ле-40	Ле-40-2	16,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ле-40	Ле-40-1	11,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ле-40-1	Ленина,145а Ника	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ле-40	Ле-41	30,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000021
Ле-41	Корнева,11 Ника	71,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000008	0,0000040
Ле-41	Кр-2	110,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000013	0,0000070
Кр-2	Кр-2б	25,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Ле-41	Ле-41а	9,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ле-41а	Корнева,14 Ромашка	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
Ле-41а	Ле-42	21,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000002	0,0000015

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ле-42	Ле-44	21,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000002	0,0000015
Ле-44	Ленина,146 Надежда	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ок-9	Ш-6	50,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
Ок-19	Октябрьская,93в Ан- дреева	25,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
ТК 1-13-4	ТК 1-13-5	132,00	250	Подземная	33	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000015	0,0000117
ТК 1-13-5	ТК 1-13-6	159,00	250	Подземная	33	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000018	0,0000141
Ле-2	Ле-10	42,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
КП-9	Кр.Партизан,24а-1 Шур- думова	9,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Ко-16А	Ко-17	44,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000005	0,0000039
Ок-13	Октябрьская,80 Ключ	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Б-2	Б-3	38,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000009	0,0000044
Ск-1	Ск-2	12,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000001	0,0000009
Ск-2	Ск-2а	74,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000047
Ск2-14-1	Ск 2-15	45,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
Ск 2-15	Кутузова,58 Ника	28,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
КП-2	КП-4	41,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Ок-19	Ок-20	32,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
Ле-44	Ле-45	70,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000008	0,0000047
ТК 1-13	ТК 1-13-1	158,00	300	Подземная	33	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000018	0,0000155
ТК 1-13-1	ТК 1-13-2	152,00	300	Подземная	33	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000017	0,0000149
ТК 1-13-2	ТК 1-13-3	200,00	250	Подземная	33	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000023	0,0000178
ТК 1-13-3	ТК 1-13-3-1	59,00	125	Подземная	33	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000013	0,0000079
ТК 1-13-3	ТК 1-13-4	157,50	250	Подземная	33	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000018	0,0000140
Ле-2	Ленина,81 Енисейздрав	9,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
КП-8	КП-9А	67,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000008	0,0000039
Ко- 17	Комсомольская,22,22а Ника	14,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ок-4в	Уз.Кравченко,19	10,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ок-13	узел	15,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000010

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Б-3	Бограда,6 Мебель	15,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
ТК 1-8	ТК 1-9	120,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000014	0,0000166
ТК 1-9	ТК 1-10	122,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000014	0,0000169
ТК 1-10	Набережная,93а, СОШ№1	89,00	80	Подземная	33	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000010	0,0000054
ТК 1-10	Набережная, 104	26,00	32	Подземная	31	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ТК 1-10	ТК 1-11	115,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000013	0,0000160
ТК 1-11	Набережная, 100а	38,00	32	Подземная	31	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000009	0,0000033
ТК 1-11	ТК 1-12	124,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000014	0,0000172
ТК 1-12	Набережная,96	22,50	25	Подземная	34	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
ТК 1-12	ТК 1-12а	95,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000011	0,0000132
ТК 1-12	БП ТК 1-12	1,00	125	Подвальная	29	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
КП-4	КП-5	53,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000031
Ко-11	Ле-1а	50,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000006	0,0000040
Ок-2	Ма-1	40,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000032
Ок-20	Ок-21	54,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
ТК1-5-1-1	Большевистская,1а Ни- ка	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 1-5	ТК 1-6	113,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000013	0,0000157
ТК 1-6	ТК1-6-1	9,20	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК 1-6	ТК 1-7	139,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000016	0,0000193
ТК 1-7	ТК 1-8	126,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000014	0,0000175
Ле-2	Ле-3	33,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Ко-17	Комсомольская,22б Ко- тович мага	57,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000013	0,0000068
Уз.Кравченко,19	Уз.Гоголя,65	43,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
узел	Октябрьская,89 Ника	2,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
Б-3	Б-3-1	14,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 1-12а	Скворцовская,6 Девя- тайкина	32,50	32	Подземная	30	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000007	0,0000028
ТК 1-12а	ТК 1-13	135,00	500	Подземная	35	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000015	0,0000187

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
КП-5	Набережная,51 Остров- ляничик	65,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000007	0,0000037
Ко-11	Уз.Ленина,71	19,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ма-1	Октябрьская,41 проку- ратура	50,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000011	0,0000056
Ок-21	Затубинская,10в Жукова	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТ 1-4	НО-10	123,00	500	Надземная	39	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000014	0,0000089
Ле-3	Ле-4	34,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
Ко-17	Ко-18	42,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000005	0,0000037
Б-3-1	Бограда,8 АО КРЭК	8,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК1-3	ТК 1-4	37,00	500	Подземная	39	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000004	0,0000051
ТК 1-4	УТ 1-5	60,00	500	Подземная	39	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000007	0,0000083
УТ 1-5	Набережная,131-2	5,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
УТ 1-5	ТК 1-5	80,00	500	Подземная	39	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000009	0,0000111
ТК 1-5	БП ТК 1-5	1,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 1-5-1	ТК1-5-1-1	72,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000008	0,0000043
ТК 1-5-1	ТК 1-5-16	16,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000004	0,0000025
ТК 1-5-2	Ло-1	20,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ло-1	Ломоносова,9	34,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
Ло-1	Ломоносова,11	18,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ло-1	Ло-2	14,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ло-2	Ломоносова,13-1,2	13,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Ло-2	Манская,1а	67,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000008	0,0000038
КП-5	Набережная,50 Портнов	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
Ко-11	Ко-11а	89,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000010	0,0000079
Ма-1	Уз.Октябрьская,43	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Ок-21	Октябрьская,95в Чуркин	7,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 1-1	ЦТП	50,00	500	Надземная	39	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
УТ 1-3	БП УТ 1-3	26,00	150	Подземная	40	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000037
УТ 1-3-1	Др. Народов 17	11,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
УТ 1-3-1	УТ 1-3-2	27,00	150	Подземная	40	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000038

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ 1-3-2	УТ 1-3-3	26,00	150	Подземная	40	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000037
УТ 1-3-3	Др.Народов,13	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ 1-3-3	ТК 1-2-4	20,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
ТК 1-2-4	Др.Народов 11	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 1-2	УТ 1-2	105,00	500	Надземная	39	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000012	0,0000076
УТ 1-3	УТ 1-4	289,00	500	Подземная	39	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000033	0,0000401
УТ 1-4	БП УТ 1-4	1,00	200	Надземная	39	5,20	0,1923	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
УТ 1-4-1-1	УТ 1-4-1-2	23,00	32	Подземная	36	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000005	0,0000020
УТ 1-4-1-2	Др.Народов.23	9,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
УТ 1-4-1-2	Др.Народов,21	53,00	32	Подземная	35	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000012	0,0000046
Ле-4	Ш Ле-4	1,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 1-16	Кр.Партизан,9 Росбанк	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Ко-18	Комсомольская,24,24а	7,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Б-3-1	Б-4	20,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
Б-4	Бограда,6а АО КРЭК	26,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Ок-24	Ок-25	43,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
Ок-25	Бограда,4 Баня	5,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Ок-25	Октябрьская,90 Изу- мруд	49,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000031
Ок-9	Ш-1	49,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000006	0,0000033
Ш-1	Ш-3	79,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000009	0,0000053
Ш-3	Уз.Штабная,13	29,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ш-3	УТ Октябрьская,79	83,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000009	0,0000047
Уз.Штабная,17	Штабная,19-1,2	14,00	25	Подземная	67	3,64	0,2750	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
Ш-4	УТ Штабная,26 СОШ№3	76,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000009	0,0000043
Ш-5	Штабная,23 НФУ	15,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ш-5	Штабная,28а Картамы- шев	33,00	38	Подземная	67	4,11	0,2433	1,14E-05	0,0000004	0,0000015
Ш-5	Ш-5а	178,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000020	0,0000105
Ш-5а	Штабная,36 Родькин	146,00	50	Надземная	67	4,71	0,2121	1,14E-05	0,0000017	0,0000077
Ок-12	Ач-1	76,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000009	0,0000051

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ач-1	Ачинская,22 Брагина	20,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ач-2о	Ачинская,26 Полякова	7,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
Ач-2о	Ач-3	108,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000012	0,0000073
Ач-3	Ачинская,31 Изумруд	18,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
ТК 1-13-8 (Мо-16)	БП Мо-16лев.	1,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Мо-15	Мо-15а	5,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Мо-15а	Мо-15б	150,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000017	0,0000084
Мо-15б	Автомобильная,17-1,2	2,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Мо-15б	Автомобильная,15а Шевергин	23,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
Мо-15а	Молодежная,8 Погадае- ва	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Мо-15а	Молодежная,6 Варавин	7,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Мо-15	Мо-14	68,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000049
Мо-14	Молодежная,4-1,2	9,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Мо-14	Мо-11	125,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000014	0,0000089
Мо-11	Мо-12	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Мо-12	Молодежная,27 Ворож- ко	2,50	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Мо-11	Мо-10	44,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000031
Мо-10	Мо-9	141,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000016	0,0000101
Мо-9	Молодежная,19-1 Бон- дарь	22,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Мо-9	Мо-8	24,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Мо-8	Ачинская,75 Рассказова	9,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Мо-8	Мо-5	157,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000018	0,0000112
Мо-9	Ач-9	76,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000009	0,0000045
Ач-9	Ачинская,71 Шадрина	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
Ач-9	Ач-8	58,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000007	0,0000034
Ач-8	Ачинская,66-2 Ошаров	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Ач-8	Ач-8А	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Ач-8А	Ачинская,67 МБУ ЦСО	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ач-8	Ач-7	25,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Ач-7	Ачинская,66-1 Клепиков	7,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Ач-7	Ач-6	21,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ач-6	Ачинская,65-1,2	13,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Мо-5	Мо-3	34,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
Мо-3	Мо-2	68,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000049
Мо-2	Мо-1	32,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
Мо-1	Ш-13	89,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000010	0,0000052
Ус-1	Ус-2	158,76	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000018	0,0000127
Ма-5	Ма-6	30,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
Ма-6	Мартьянова,40 адм.	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ма-6	Мартьянова,36	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ма-6	Уз.Мартьянова,40	30,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Уз.Мартьянова,40	Мартьянова,32, Пушки- на,32а	45,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Ма-4	Ма-5	189,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000022	0,0000151
Ма-3	Ма-4	73,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000008	0,0000058
Ма-3	Мартьянова,28 Семена	21,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ма-2	Ма-3	32,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000004	0,0000026
Ма-2	Мартьянова,19 НФУ	16,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ко-19	Ко-19а	85,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000010	0,0000050
Ко-19а	Комсомольская,30 Абрафиков	10,00	38	Подземная	67	4,11	0,2431	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ск 2-2	Ск 2-5	24,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ск 2-5	Невского,31 Кров	11,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ск 2-4	Скворцовская,67 Ника	11,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ск 2-4	Спартак,31 Кров	17,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Ск-3	Ск-5	54,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000034
Ск-5	Ск-6	71,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000045
Ск-6	Ск-7	19,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ск-7	Ку-1	72,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000046

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ск-8	Ск-9	22,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Ск-9	Суворова,42а Ника	11,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Ск-9	Кутузова,35 Ника	22,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
Ск-9	Суворова,44 Ника	50,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000006	0,0000028
Ку-1	Суворова,42 Ника	50,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000006	0,0000022
Ск 2-5	Ск 2-6	74,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000008	0,0000050
Ск 2-6	Спартака,30 Сервис- Лайн	23,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
Ск 2-6	Ск 2-7	18,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ск 2-7	Невского,29 Сервис- Лайн	11,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ск 2-7	Ск 2--8	14,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ск 2--8	Ск 2-9	73,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000046
Ск 2-9	Спартака,27 Ника	14,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ск 2-9	Спартака,29 Кров	7,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Ск 2--8	Ск 2-10	25,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Ск 2-10	Спартака,28 Ника	25,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Ск 2-10	Ск 2-11	20,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Ск 2-11	Невского,27 Кров	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Кр-4	Невского,25 Кров	59,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000037
Кр-4	Кр-7	86,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000010	0,0000061
Кр-7	Кр-8	17,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Кр-8	Корнева,56 Ника	5,50	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Кр-8	Корнева,58 СервисЛайн	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Кр-8	Кр-6а	40,50	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
Кр-6а	УТ Спартака,26а	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Кр-6а	Кр-6	24,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
Кр-6	Спартака,25а	2,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Кр-7	Кр-9	79,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000009	0,0000056
Кр-9	Кр-10	16,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Кр-10	Корнева,60 Ника	12,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000007

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Кр-10	Кр-11	58,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Кр-11	Кутузова,27 НФУ	13,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Кр-11	Кр-12	19,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Кр-12	Кр-13	42,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Кр-13	Суворова,40а Сервис- Лайн	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
Кр-13	Суворова 40	97,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000011	0,0000054
Кр-12	Кр-14	35,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Кр-14	Кутузова,29 Сервис- Лайн	7,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Мо-1	Уз.Штабная,39/1	39,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
Ок-5	Кв-1	39,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000004	0,0000031
Кв-1	Кв-1а	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Кв-1а	Кв-1б	19,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Кв-1б	Октябрьская,57 Тиняков	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Кв-1б	Октябрьская,55в Упр.обр.	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Кв-1	Кв-3	62,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000050
Кв-3	Кв-4	33,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Кв-4	Кв-5	49,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000031
Кв-5	УТ Мира,54	14,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Кв-5	Кв-6	42,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
Кв-6	Мира,58 Альтернатива	16,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Кв-3	Кв-7	23,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Кв-7	Кравченко,20 Козлова	10,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Кв-7	Кв-9	134,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000015	0,0000096
Кв-9	Мира,59 Горковенко	115,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	1,14E-05	0,0000013	0,0000050
Кв-9	Кв-10	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Кв-10	Мира,55 Нишкевич	7,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Кв-10	Мира,53 Ника	83,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000009	0,0000047
Кв-9	Кв-9а	10,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000001	0,0000007

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Кв-9а	Уз.Кравченко,26а	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Кв-9а	Кв-10А	36,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000026
Кв-10А	Кв-11	33,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
Кв-11	Кв-12	42,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
Кв-12	Кравченко,34 Д/с№4	88,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000010	0,0000053
Кв-12	Кв-13	49,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
Кв-13	Кравченко,45 Ника	17,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Кв-13	Кв-14	40,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
Кв-14	Кв-14-1	97,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000011	0,0000059
П-5	Ко-5	35,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000004	0,0000034
Ко-5	Кр.Партизан,2	30,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Ко-5	Ко-6	100,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000011	0,0000098
Ко-6	Ко-6а	27,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Ко-6а	Комсомольская,10 Спаский собо	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ко-6	Ко-6б	27,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Ко-6б	Уз.Комсомольская,15	10,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Комсомольская,15	Ко-6г	28,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Комсомольская,15	Ко-6в	16,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Ко-6в	Комсомольская,15 Во- енкомат1	14,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ко-6	Ко-11	75,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000009	0,0000074
П-5	Пд-1	60,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000007	0,0000059
Пд-1	Ко-2	122,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000014	0,0000109
Ко-2	Набережная,41 Тон	10,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ко-2	Н-1	14,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Н-1	Ко-3	25,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000003	0,0000022
Н-1	БП Н-1	1,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Н-2	Набережная,38	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Н-2	Н-2б	124,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000014	0,0000079
Н-2б	Н-2а	45,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000029

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Н-2а	Набережная,34	13,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Н-2а	Набережная,34а	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Н-2а	Н-3	162,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000018	0,0000103
Н-3	Набережная,31б-1,2	19,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Н-3	Н-4	105,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000012	0,0000067
Н-4	Н-4-26	9,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Н-4-26	Набережная,26 УУ1	1,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Н-4-26	Н-5	38,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Пд-1	Пд-2	40,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000005	0,0000036
Пд-2	Пд-3	60,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000048
Пд-3	Пд-4	6,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Пд-4	Подсинская,88	6,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Пд-3	Об-1	125,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000014	0,0000100
Об-1	Об-1а	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Об-1а	Обороны,11	2,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Об-1	Об-1-1	12,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Об-1-1	Обороны, 13-1,2,3	2,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Об-1	Об-2	22,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
Об-2	Кс-1	10,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000001	0,0000008
Об-2	Об-3	88,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000010	0,0000059
Об-3	Об-4	18,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Об-4	Ленина,56	30,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
Об-4	Об-4а	25,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Об-4а	Ленина,58 Хазова	63,00	32	Подземная	67	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000014	0,0000055
Об-5	Об-6	40,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Об-6	Обороны,39 Донченко	34,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
Об-6	Обороны,10,12	8,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Кс-1	Кс-2	47,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000038
Кс-2	Красноармейская,30	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Кс-2	Кс-3	21,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000002	0,0000017

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Кс-3	Красноармейская,57 Старт	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Кс-3	Кс-5	20,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000002	0,0000016
Кс-5	Кс-6	105,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000012	0,0000067
Кс-6	Красноармейская,24 Таймерс	38,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Кс-6	Красноармейская,24 Сауна	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Кс-5	Красноармейская,55	13,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Кс-5	Кс-8	63,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000050
Кс-8	Красноармейская,20а	17,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Кс-8	Кс-9	11,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000001	0,0000009
Кс-9	Красноармейская,51-3	44,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Кс-9	Красноармейская,20б	17,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Кс-9	Кс-10	34,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000004	0,0000027
Кс-10	Кс-11	37,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000004	0,0000030
Кс-11	Мх-1	50,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
Мх-1	УТ Красноармейская,20	120,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000014	0,0000076
Мх-1	Уз.Профсоюзов,52	21,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Мх-1*	Профсоюзов,50а Тока- рев	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Мх-1*	Мх-2	32,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
Мх-2	Михайлова,8а Чанчико- ва	48,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
Кс-11	Мх-4	42,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
Мх-4	Мх-5	150,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000017	0,0000084
Мх-5	Ленина,47 Почекутова	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Мх-5	Ленина,46 Чёпин гости- ница	40,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000009	0,0000035
Кс-12	Красноармейская,41 магазин	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
Кс-13	Кс-14	92,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000010	0,0000066

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Кс-14	Кс-15	21,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Кс-15	Красноармейская, 18 Ключ	72,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000046
Кс-15	Красноармейская, 18а Ключ	64,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Кс-13	Уз. Красноармейская, 21	140,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000016	0,0000100
Кс-13	Кс-16	50,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000006	0,0000040
Кс-17	Кс-18	53,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
Кс-18	Красноармейская, 16 Ключ	10,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Кс-18	Кс-19	89,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000010	0,0000060
Кс-19	Профсоюзов, 48а Ключ	19,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Кс-19	Кс-20	89,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000056
Кс-20	Профсоюзов, 48 УУ1 Ключ	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Кс-20	Кс-21	40,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
Кс-21	Уз. Профсоюзов, 48 УУ2	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Кс-17	Кс-23	132,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000015	0,0000106
Кс-23	Кс-23а	62,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Кс-23а	Кс-24	57,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
Кс-24	Повстанская, 16 Ключ	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Кс-23а	Повстанская, 16а Ключ	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Кс-25	Пролетарская, 17 Нарчук	12,00	32	Подземная	67	3,88	0,2578	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Кс-25	Пролетарская, 15 Щеп- кина	25,00	32	Подземная	67	3,88	0,2578	1,14E-05	0,0000003	0,0000011
Кс-16	Мн-1	50,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
Мн-1	Мн-2	115,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000013	0,0000069
Мн-2	Ленина, 21-1, 3 Сагояко- ва	90,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000010	0,0000051
Кс-23	Эн-1	224,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000026	0,0000160
Эн-1	Эн-2	332,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000038	0,0000237
Эн-2	Эн-3	25,00	150	Надземная	67	5,02	0,1990	1,14E-05	0,0000003	0,0000014

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Эн-3	Эн-4	54,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000006	0,0000039
Эн-4	Канская,14 Садакова	25,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000011
Эн-4	Кан-1	73,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000052
Кан-1	Уз.Канская,16	9,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Кан-1	Кан-2	45,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000029
Кан-2	Канская,16 УУ1 Старт	15,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Кан-2	Кан-3	35,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
Кан-3	ХВ-1	414,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000047	0,0000244
ХВ-1	Хвастанцева,71 Старт	12,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Кан-3	Пг-1	100,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000011	0,0000063
Пг-1	Пг-1-1	230,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000026	0,0000146
Пг-1-1	Пг-2	38,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
Пг-2	Пг-3	74,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000047
Пг-3	Пг-4	44,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000028
Пг-4	Пг-5	40,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Пг-5	Пг-6	40,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Пг-6	Пг-7	53,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000034
Пг-7	Пг-8	90,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000057
Пг-8	Пг-9	150,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000017	0,0000091
Пг-9	Подгорная,1 Старт	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Пг-9	Хвастанцева,1д Ника	193,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000022	0,0000108
Ко-16	Г-1	66,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000042
Г-1	Г-1а	30,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
Г-1а	Г-2	56,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000035
Г-2	Г-4	87,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000055
Г-4	Уз.Гоголя,36	23,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Уз.Гоголя,36	Г-4а	110,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	1,14E-05	0,0000013	0,0000048
Г-4а	Школьный,8 Ника	1,00	32	Подвальная	67	3,88	0,2577	1,14E-05	0,0000000	0,0000000
Г-4	Г-5	61,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Г-5	Гоголя,28а Габибов	21,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
Г-5	Уз.Гоголя,31	20,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000012

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Гоголя,31	Г-5-1	73,00	32	Подземная	67	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000008	0,0000032
Г-5-1	Гоголя,35 Давыдова	19,00	32	Подземная	67	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Г-5	Г-6	58,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000037
Г-6	УТ Гоголя,28	32,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
Г-6	Октябрьская,16 Д/с №16 Колосок	120,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000014	0,0000071
Г-6	Г-7	58,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000035
Г-7	Гоголя,29 Изумруд	16,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Г-7	Г-8	102,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000012	0,0000062
Г-8	Гоголя,18 Ребров	23,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
Г-8	Гоголя,19 Потехина	15,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Г-2	Г-2а	47,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000026
Г-2а	Уз.Обороны,43б	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Г-2б	Обороны,43а Ренген Детск.	18,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
Ко-19	Ок-1а	37,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000026
Ок-1а	Октябрьская,40 поли- клиника №1	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ок-1а	Ок-1а-1	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
Об-7	Обороны,55 Сервис- Лайн	43,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Об-7	Об-8	39,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000028
Об-8	Об-8а	62,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Об-8а	Обороны,59 Ванеевское	20,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Об-8а	Обороны,59а музей	68,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000008	0,0000037
Об-8	Об-9	96,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000011	0,0000069
Об-9	Мира,28 Школа№5	60,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000036
Об-9	Уз.Обороны,61	24,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Об-9	Об-10	112,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000013	0,0000080
Об-10	Обороны,67 ПНДиспан- сер	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Об-10	Об-11	58,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000007	0,0000041

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Об-11	Обороны,24 Алексейчук	11,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Об-11	Об-11а	44,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000031
Об-11а	Об-12	41,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000029
Об-12	Об-12а	61,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Об-12а	Обороны,32 Ключ	6,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Об-12а	Пушкина,20 СервисЛайн	59,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000037
Об-12	Об-13	67,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000048
Об-13	Пу-1	79,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000009	0,0000053
Пу-1	Пу-3	68,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000008	0,0000038
Пу-3	Мира,19в Костин	3,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
Пу-1	НК-1	205,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000023	0,0000138
НК-1	Новокузнецкая,13 Мат- веева	7,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
НК-1	НК-2	75,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000009	0,0000050
НК-2	НК-3	195,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000022	0,0000131
НК-3	НК-3а	71,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000008	0,0000048
НК-3а	НК-4	30,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000003	0,0000020
НК-4	НК-5	30,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000003	0,0000020
НК-5	Уз.НК-5	89,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000010	0,0000060
НК-3	Ли-1	320,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000036	0,0000203
НК-5А	НК-6	105,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000012	0,0000067
Ч-1	Ч-2	30,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
Ч-2	Чапаева,4-1,2	16,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Ч-1	Чапаева,2-1,2	15,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Ко-3	УТ Абаканская	182,00	250	Надземная	67	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000021	0,0000110
УТ Абаканская	Аб-1	30,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000003	0,0000024
УТ Абаканская	УТ2 Абаканская	48,00	150	Надземная	67	5,02	0,1990	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
Аб-3	Аб-3а	7,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
Аб-3а	Аб-3б	9,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Аб-3б	Динамо,1а Ут.1 Гараж	10,40	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
Аб-3б	Уз.Аб-3б	63,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000014	0,0000079

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Аб-3б	Аб-3в	32,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000040
Аб-3в	Динамо,1а Ут.3 Гости- ница	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Аб-3в	Аб-3г	19,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000021
Аб-3г	Динамо,1а Ут.4 Кафе	31,50	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
Аб-3	Аб-7	42,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
Аб-7	Св-1	342,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000039	0,0000244
Св-1	Св-2	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Св-2	Свердлова,24,26,28	1,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Св-1	Св-3	70,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000050
Св-3	Свердлова,51 Нифон- това,Ваземил	15,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Св 3-3	Динамо,20 Шешин	12,40	32	Подземная	25	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
Св-3	Св-3б	62,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000007	0,0000044
Св-3б	Св-3а	28,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000020
Св-3а	Св-4	23,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Св-4	Св-4а	38,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000027
Св-4а	Св-5	37,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000026
Св-5	Св-6	56,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000006	0,0000040
Св-6	Св-6а	14,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Св-6а	Свердлова,12 Дмитрие- ва	15,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Св-6	Св-7	47,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000034
Св-7	Свердлова,31 Ефимов	8,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Св-7	Св-7а	34,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
Св-7а	Свердлова,6а Егорова	25,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000011
Св-7а	Свердлова,27 Кузьмина	11,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Св-7а	Св-8	72,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000051
Св-8	Фе-2	18,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Фе-2	Февральская,6а Рома- ненко	75,00	38	Подземная	25	4,11	0,2435	1,14E-05	0,0000009	0,0000035
Фе-2	МГ-1	134,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000015	0,0000096

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
МГ-1	Горького,26 Дубровная	66,00	25	Подземная	34	3,64	0,2751	1,14E-05	0,0000008	0,0000027
МГ-1	Фе-1	80,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000009	0,0000057
Фе-1	Февральская,12 Воро- бьева	30,00	25	Подземная	67	3,64	0,2749	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Фе-1	Февральская,7а Ники- тина	42,00	32	Подземная	20	3,89	0,2573	1,46E-05	0,0000006	0,0000024
Фе-1	Со-3	102,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000012	0,0000073
Со-3	Со-4	102,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000012	0,0000069
Со-4	Ш1.Февральская,9	50,00	100	Подземная	51	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000032
Со-4а	Февральская,9 Лаб.корп. Ут.2	78,00	80	Подземная	51	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000018	0,0000093
Со-4а	Со-4б	47,00	100	Подземная	51	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
Со-4б	Февральская,9 Гл.корп.№1 Ут.1	40,00	80	Подземная	51	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000048
Со-4б	Со-4в	30,00	80	Подземная	51	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Со-4	Со-10	112,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000013	0,0000075
Со-10	Со-10а	15,00	125	Подземная	51	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Аб-1	БП Аб-1	1,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Аб-1*	Св-9б	96,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000011	0,0000077
Св-9б	Свердлова,34-1 Тисец- кая	20,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Св-9	Д-1	12,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000001	0,0000010
Д-1	Св-10	155,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000018	0,0000111
Св-10	Свердлова,54-1,2 Кузь- мина,Воро	14,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
Св-10	Св-11	50,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
Св-12	Св-12а	70,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000008	0,0000047
Св-12-1	Св-12-1-1	45,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000010	0,0000057
Св-12-1-1	Св-12-1-2	50,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000011	0,0000058
Св-12-1-2	Св-12-1-3	30,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
Св-12-1-3	Св-12-1-4	40,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000009	0,0000047
Св-12-1-4	Св-12-1-5	25,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000029

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Св-12-1-2	Свердлова,105а Музей	8,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
Св-12-1-3	Горького,108 Свет	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Св-12	Св-12б	45,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Шм-1	Шм-2	27,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Шм-1	Шумилова,7 Ступак	16,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Св-11	СВ-13	38,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
СВ-13	Свердлова,56в Емелья- нова	100,00	50	Подземная	34	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000023	0,0000111
ТК СВ 12-2	Свердлова,70 Булаева	10,50	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК СВ 12-2	ТК СВ-12-3	33,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000044
ТК СВ-12-3	Свердлова,74 Садова	15,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
ТК СВ-12-3	Св-12-5	312,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000036	0,0000210
ТК СВ-12-5	Геологов,46а Клуев	32,00	32	Подземная	25	3,88	0,2577	1,14E-05	0,0000004	0,0000014
Д-2	Горького,92 Букалов	85,00	50	Подземная	34	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000010	0,0000048
Д-2	Д 2-1	412,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000047	0,0000277
Д 2-1	Д 2-1а	136,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000031	0,0000181
Д-3	Д-2	172,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000020	0,0000138
Д-3	Со-13	102,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000012	0,0000069
Со-13	УТ Советская41	36,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
Со-13	Со-13а	134,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000015	0,0000085
Со-13а	Шумилова16 Уткина	14,00	32	Подземная	25	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
Со-13а	Со-13б	87,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000055
Со-14	Советская96-1 Артюх	3,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
Со-14	Со-15	80,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000009	0,0000051
Со-15	Ботаническая6 Ветла- боратория	61,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000007	0,0000034
Со-15	Со-17	120,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000014	0,0000076
Со-17	Советская,47 КНС	70,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000008	0,0000039
Со-17	Со-16	6,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Со-16	Со-17А	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Со-17А	Советская,92 Планета	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Со-16	Ми-1	121,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000014	0,0000077
Со-17	Со-17-1	52,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000033
Со-18	Ор-1	30,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
Ор-1	Оранжевый11 Шпак	9,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ор-1	Ор-2	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ор-2	Оранжевый,9 Попо- ва	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Ор-3	Оранжевый,3 Зюзин	14,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ми-5	Ор-3	39,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000004	0,0000023
Ми-1	Ми-2	5,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ми-2	Мичурина,16 Свет	69,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000008	0,0000042
Ми-1	Ми-3	32,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
Ми-3	Мичурина,17а Бахмута- ва	40,00	50	Подземная	31	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Ми-3	Ми-4	52,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000031
Ми-4	Мичурина,20 Петров	16,00	50	Подземная	32	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ми-4	Ми-5	15,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ми-5	Ми-6	57,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000034
Ми 6-1	Геологов14 Смолина	14,00	32	Подземная	25	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
Ми 6-1	Геологов,12 Носов	31,00	32	Подземная	26	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000004	0,0000014
Ми 6-1	Ми-7	57,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000034
Д-3	Д-3-1	65,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000007	0,0000046
Д-3-1	Д-3-2	115,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000013	0,0000082
Д-3-2	Советская37 Мастер	43,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
Д-4	Д-3	104,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000012	0,0000083
Д-4	Декабристов24 Старт	38,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
ТК-40 (Д-5)	Д-4	84,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000010	0,0000067
ТК-40 (Д-5)	ТК 40-1	30,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
ТК 40-1	ТК 40-2	26,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 40-2	К.Маркса,70 Уськова	30,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 40-2	КМаркса87 Бруштейн	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 40-1	КМаркса85 Никулина	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ТК-40 (Д-5)	Д-6	240,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000027	0,0000152
Д-6	Абаканская30 Угаров	95,00	32	Подземная	67	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000011	0,0000041
Д-6	КМ-1	40,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
КМ-1	Абаканская25а Абрамо- ва	64,00	32	Подземная	67	3,88	0,2574	1,14E-05	0,0000007	0,0000028
КМ-1	КМ-1-1	22,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
КМ-1-1	КМ-1-1а	25,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
КМ-1-1а	КМаркса61 Воложанин	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
КМ-1А*	Абаканская 21	75,00	32	Подземная	67	3,88	0,2575	1,14E-05	0,0000009	0,0000033
КМ-1-1а	КМ-2а	30,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
КМ-2а	КМаркса59а Полкова	101,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000012	0,0000057
КМ-2	КМ-2*	55,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000033
КМ-2*	Колхозный2 Сервис- Лайн	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
КМ-2	КМ-3	64,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000041
КМ-3	Советская31Б СО ЦС	17,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
КМ-3	Советская,31 общежи- тие	30,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
КМ-3	Со-19	108,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000012	0,0000068
ТК-40а	ТК-40а-1	7,00	200	Подземная	37	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-39	БРеволюции,76 Петро- ва	23,00	32	Подземная	67	3,87	0,2585	2,26E-05	0,0000005	0,0000020
ТК-39	БРеволюции78 Толма- чёв	48,00	32	Подземная	67	3,87	0,2585	2,26E-05	0,0000011	0,0000041
ТК-39	БРеволюции119 Емель- янова	34,00	32	Подземная	67	3,87	0,2585	2,26E-05	0,0000008	0,0000029
ТК-39	БРеволюции92 Яковле- ва	154,00	32	Подземная	67	3,87	0,2585	2,26E-05	0,0000035	0,0000133
ТК-38	ТК-39	154,00	200	Подземная	37	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000018	0,0000123
ТК-38	ТК 38-1	112,00	150	Подземная	57	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000025	0,0000158
ТК 38-1	Крупской100 Педкол- ледж	24,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000029

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-38	ТК-38а	9,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
ТК 38-1	УТ Крупской,93	50,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
ТК 38-1	ТК 38-2	88,00	150	Подземная	57	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000020	0,0000125
ТК 38-2	ТК 38-3а	65,00	125	Подземная	57	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000015	0,0000087
ТК 38-3	ТК 38-4	29,00	150	Подземная	57	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000007	0,0000041
ТК 38-4	Абаканская46 корп.3 Фаворит	35,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
ТК-37	ТК-38	88,00	300	Подземная	37	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000010	0,0000087
ТК-37	Крупской108 Турусина	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК-31	ТК-37	108,00	300	Подземная	37	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000012	0,0000106
ТК-30	ТК-31	20,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000002	0,0000020
ТК-30	Шумилова52 Свет	17,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-29	ТК-30	58,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000007	0,0000057
ТК-29	Шумилова50а Свет	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-28	ТК-29	48,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000005	0,0000047
ТК-28	ТК 28-1	64,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000014	0,0000077
ТК 28-1	Крупской99 Бухгалтерия ЦРБ	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 28-1	ТК 28-2	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
ТК 28-2	ТК 28-3	41,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000046
ТК 28-3	Крупской99б	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК-27	ТК-28	82,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000009	0,0000081
ТК-27	ТК 27-1	36,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000008	0,0000048
ТК 27-1	Народная66 общежитие ММУ	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
ТК 27-1	ТК 27-2	30,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000040
ТК 27-2	Шумилова43 Сервис- Лайн	22,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 27-2	Калинина90 Сервис- Лайн	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 27-3	ТК 27-4	32,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
ТК 27-4	ТК 27-4-1	32,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000018

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 27-4-1	Калинина,86 Козин	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 27-4-1	ТК 27-4-2	32,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000018
ТК 27-4-2	Калинина84-2 Авдеева	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 27-3	Калинина,83 Свет	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 27-3	УТ Народная64	26,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
УТ Народная64	УТ Народная62	65,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000015	0,0000082
УТ Народная62	Народная62/1 общежи- тие№3 МСК	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Народная62	ТК 27-5	82,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000019	0,0000103
УТ Народная64	Народная64 КУМИ	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-26	ТК-27	67,00	300	Подземная	67	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000008	0,0000066
ТК 8-7	ТК-26	65,00	200	Подземная	29	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000052
ТК 8-6	ТК 8-7	31,00	200	Подземная	29	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000004	0,0000025
ТК 8-6	ТК 8-6а	21,00	100	Подземная	40	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
ТК 8-7	Народная23 Солярис	13,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000008
ТК 8-6а	Народная21 Альтерна- тива	7,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 8-6а	ТК 8-6-1	80,00	100	Подземная	40	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000018	0,0000101
ТК 8-6-1	Народная19а Силарис	12,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 8-6-1	УТ Народная19б	96,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000011	0,0000057
ТК 8-6-1	ТК 8-6-2	50,00	100	Подземная	40	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000011	0,0000063
ТК 8-6-2	Народная23а АТС	29,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000025
ТК 8-6-2	Абаканская48 Старт	140,00	70	Подземная	72	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000016	0,0000083
ТК 8-5	ТК 8-6	151,00	200	Подземная	29	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000017	0,0000121
ТК 8-5	ТК 8-5-1	15,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000003	0,0000019
ТК 8-5-1	ТК 8-5-3	16,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
ТК 8-5-3	Абаканская52 Изумруд	10,00	80	Подземная	63	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 8-5-1	ТК 8-5-2	66,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000015	0,0000083
ТК 8-5-2	Абаканская50 Изумруд	26,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 8-5-2	УТ Абаканская50а	65,00	80	Подземная	61	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
ТК 8-4-1	Абаканская,54 Фаворит	12,00	80	Подземная	64	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 8-4-1	ТК 8-4-2	56,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000013	0,0000070
ТК 8-4-2	ТК 8-4-3	64,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000014	0,0000080
ТК 8-4-3	УТ Абаканская,52а	30,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
ТК 8-3	Абаканская56а Центр	23,50	80	Подземная	54	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
ТК 8-2	ТК 8-3	72,00	200	Подземная	29	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000008	0,0000058
ТК 8-2	Абаканская56 Сtimул	60,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000036
ТК 8-1	ТК 8-2	99,00	200	Подземная	29	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000011	0,0000079
ТК 8-1	УТ Тимирязева,7	16,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-8	ТК 8-1	95,00	200	Подземная	29	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000011	0,0000076
ТК-7	ТК-8	146,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000017	0,0000203
ТК-1	УТ-1	115,20	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000013	0,0000095
УТ-1	БП УТ-1	2,00	300	Надземная	19	5,58	0,1793	1,38E-05	0,0000000	0,0000002
УТК 1-1а	УТК 1-1б	179,50	300	Подземная	40	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000020	0,0000177
УТК 1-1б	УТК 1-1б-1а	64,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000014	0,0000075
УТК 1-1б	УТК 1-2	142,20	300	Подземная	40	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000016	0,0000140
УТК 1-2	УТК 1-2-1	47,00	70	Подземная	40	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000011	0,0000055
УТК 1-2-2	УТК1-2-3-4	54,00	50	Подземная	40	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000012	0,0000060
УТК1-2-3-4	Береговая,2а,уз.	111,00	32	Подземная	35	3,87	0,2582	2,26E-05	0,0000025	0,0000096
УТК 1-2-2	Кленовая,10уз.	25,00	25	Подземная	67	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000006	0,0000020
УТК 1-2	УТК 1-3	102,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000012	0,0000082
Уз 1 Трудовая	Уз 2 Трудовая	23,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
Уз 2 Трудовая	Уз 3 Трудовая	75,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000017	0,0000090
Уз 3 Трудовая	Уз 4 Трудовая	45,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000010	0,0000054
Уз 4 Трудовая	УТК 1-3-1	27,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000032
УТК 1-3-1	УТК 1-3-2	71,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000016	0,0000079
УТК 1-3-2	УТК 1-3-3	63,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000014	0,0000070
УТК 1-3-3	Трудовая,17	24,00	32	Подземная	30	3,88	0,2576	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТК 1-3-3	Трудовая,16	55,00	25	Подземная	30	3,63	0,2752	2,26E-05	0,0000012	0,0000045
УТК 1-3-3	Трудовая,14	40,00	25	Подземная	30	3,63	0,2752	2,26E-05	0,0000009	0,0000032
УТК 1-3-1	Береговая,6	24,00	25	Подземная	32	3,64	0,2750	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
УТК 1-3-2	Береговая,7	26,00	25	Подземная	30	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000006	0,0000021

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз 4 Трудовая	Трудовая,9	20,00	25	Подземная	40	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000005	0,0000016
Уз 3 Трудовая	Трудовая,7	32,00	32	Подземная	40	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000028
Уз 2 Трудовая	Трудовая,3	37,00	32	Подземная	40	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000008	0,0000032
УТК 1-3	УТК 1-3а	88,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000010	0,0000070
УТК 1-3а	УТК 1-3а-1	24,00	32	Подземная	28	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТК 1-3а	УТК 1-3б	76,15	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000009	0,0000061
УТК 1-4	УТК 1-4а	24,00	32	Подземная	30	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТК 1-4	уз.Полевая,4	70,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000016	0,0000084
уз.Полевая,4	Полевая,4-1,2	22,00	25	Подземная	40	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
уз.Полевая,4	УТК 1-4б	65,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000015	0,0000078
УТК 1-4б	Полевая,6 Щербинин	26,00	25	Подземная	40	3,64	0,2750	2,26E-05	0,0000006	0,0000021
УТК 1-4б	Полевая,5	10,00	32	Подземная	34	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
УТК 1-4б	УТК1-4-1	42,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000050
УТК 1-4б	Полевая,8 Слепышев	29,00	25	Подземная	40	3,64	0,2750	2,26E-05	0,0000007	0,0000024
УТК1-4-1	Полевая,12	32,00	32	Подземная	40	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000028
УТК 1-4	УТК 1-5	96,50	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000011	0,0000077
УТК 1-5	УТК 1-5б	58,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000013	0,0000069
УТК1-5-1а	Ореховая,3	24,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТК1-5-1а	УТК1-5-1б	31,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
УТК1-5-1б	Ореховая,7	24,50	32	Подземная	34	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000006	0,0000021
УТК1-5-1б	Ореховая,8	12,00	32	Подземная	39	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
УТК1-5-1б	УТК1-5-1	45,00	50	Подземная	40	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000010	0,0000050
УТК1-5-1	Береговая,20	22,00	32	Подземная	37	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
УТК1-5-1	Береговая,22	12,00	32	Подземная	38	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
УТК 1-5	УТК 1-6	67,50	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000008	0,0000054
УТК 1-6	УТК 1-6а	52,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000012	0,0000058
УТК 1-6а	Широкова,2а	15,00	32	Подземная	30	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТК 1-6а	УТК 1-6б	33,00	32	Подземная	30	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000007	0,0000029
УТК 1-6б	Широкова,2б	16,00	32	Подземная	30	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
УТК 1-6б	Широкова,1а	12,00	32	Подземная	30	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
УТК 1-6	УТК1-6-1	48,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000011	0,0000057

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТК1-6-1	Широкова,4	25,00	32	Подземная	37	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
УТК1-6-1	Широкова,1 Артёмов	7,50	32	Подземная	38	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
УТК1-6-1	УТК 1-6-1	30,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
УТК 1-6-1	Широкова,3	15,20	32	Подземная	36	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТК 1-6-1	Широкова,6	11,00	32	Подземная	33	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТК 1-6-1	УТК 1-6-2	30,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
УТК 1-6-2	Широкова,8 Сафронова	24,00	32	Подземная	33	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТК 1-6-2	УТК 1-6-3	49,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
УТК 1-6-3	Береговая,26	22,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
УТК 1-6-3	Береговая,24 Кучерук	11,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТК 1-6	УТК 1-7	84,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000010	0,0000067
УТК 1-7	УТК 1-7а	57,90	200	Подземная	36	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000013	0,0000092
УТК 1-7а	УТК 1-7б	94,00	200	Подземная	36	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000021	0,0000149
УТК 1-7б	Береговая,28	25,00	32	Подземная	34	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
УТК 1-7	БП УТК 1-7	1,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
УТК 1-7-1	УТК 1-7-2	31,10	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000039
УТК 1-7-2	УТК 1-7-3	38,20	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000009	0,0000048
УТК 1-7-3	УТК 1-7-19	28,50	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000032
УТК 1-7-19	Пляжная,3а	30,00	32	Подземная	30	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000007	0,0000026
УТК 1-7-19	УТК 1-7-20	25,80	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
УТК 1-7-20	Пляжная,8	9,00	32	Подземная	36	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
УТК 1-7-20	УТК 1-7-21	28,50	32	Подземная	36	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000006	0,0000025
УТК 1-7-21	Пляжная,3	35,00	32	Подземная	30	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
УТК 1-7-21	УТК 1-7-22	28,70	32	Подземная	36	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000006	0,0000025
УТК 1-7-22	Пляжная,4	10,00	32	Подземная	36	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
УТК 1-7-22	УТК 1-7-22а	13,30	32	Подземная	36	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
УТК 1-7-22а	Пляжная,2	11,50	32	Подземная	36	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
УТК 1-7-22а	Пляжная,1	31,00	32	Подземная	30	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000007	0,0000027
УТК 1-7-22а	Береговая,60	94,15	32	Подземная	67	3,87	0,2586	2,26E-05	0,0000021	0,0000081
УТК 1-7-19	Пляжная,10	9,00	32	Подземная	36	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
УТК 1-7-12а	Крестьянская,16	13,00	32	Подземная	36	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000003	0,0000011

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТК 1-7-12	УТК 1-7-12а	34,50	32	Подземная	36	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
УТК 1-7-12	Крестьянская, 14	15,00	32	Подземная	36	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТК 1-7-13	УТК 1-7-12	34,10	32	Подземная	36	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000008	0,0000029
УТК 1-7-13	Крестьянская, 12	15,00	32	Подземная	36	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТК 1-7-13	Крестьянская, 11	11,00	32	Подземная	36	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТК 1-7-4	УТК 1-7-13	30,90	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000034
УТК 1-7-4	УТК 1-7-14	26,20	70	Подземная	36	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
УТК 1-7-14	УТК 1-7-15	22,00	70	Подземная	36	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
УТК 1-7-16	Крестьянская, 5	10,00	32	Подземная	36	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
УТК 1-7-16	УТК 1-7-17	25,50	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
УТК 1-7-17	Крестьянская, 3	11,80	32	Подземная	36	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
УТК 1-7-17	Крестьянская, 4	12,40	32	Подземная	36	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
УТК 1-7-17	УТК 1-7-18	27,60	32	Подземная	36	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
УТК 1-7-18	Береговая, 52/1 Билевич	77,80	32	Подземная	30	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000018	0,0000067
УТК 1-7-18	Крестьянская, 2	15,00	32	Подземная	36	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТК 1-7-11	УТК 1-7-11а	25,60	32	Подземная	36	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
УТК 1-7-10	УТК 1-7-11	37,70	32	Подземная	36	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000009	0,0000033
УТК 1-7-5	УТК 1-7-6	31,70	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
УТК 1-7-5	УТК 1-7-10	28,70	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000032
УТК 1-7-6	УТК 1-7-7	31,70	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
УТК 1-7-7	УТК 1-7-8	23,00	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
УТК 1-7-8	УТК 1-7-9	28,60	32	Подземная	36	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000025
УТК 1-7-9	Береговая, 46	27,00	25	Подземная	31	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
УТК 1-8	УТК 1-9	76,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000017	0,0000108
УТК 1-9	Береговая, 41	25,00	25	Подземная	36	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000006	0,0000020
УТК 1-9	УТК 1-10	77,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000017	0,0000109
УТК 1-10	УТК 1-11	88,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000020	0,0000125
УТК 1-11	УТК 1-12	78,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000018	0,0000110
УТК 1-12	УТК 1-13	78,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000018	0,0000110
УТК 1-13	УТК 1-13-1	37,00	70	Подземная	36	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000043
УТК 1-13-2	Сартакова, 3	35,70	32	Подземная	26	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000008	0,0000031

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТК 1-13-2	Сартакова,4 Арясов	7,50	32	Подземная	36	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
УТК 1-13-2	УТК 1-13-3	48,00	70	Подземная	36	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000011	0,0000056
УТК 1-13-3	Сартакова,8	12,00	32	Подземная	36	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
УТК 1-13	УТК 1-14	88,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000020	0,0000125
УТК 1-14	УТК 1-14-1	32,00	70	Подземная	29	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
УТК 1-14	Береговая,61 Шинкар- чук	37,00	32	Подземная	36	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000008	0,0000032
УТК 1-14	УТК 1-15	54,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000012	0,0000068
УТК 1-15	Шантарова,1	15,00	32	Подземная	36	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТК 1-15	УТК 1-16	33,50	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
УТК 1-16	Шантарова,5	35,00	32	Подземная	36	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
УТК 1-16	Шантарова,3	15,00	32	Подземная	36	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТК 1-16	УТК 1-17	111,00	80	Подземная	36	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000025	0,0000133
УТК 1-17	В.Яна,31	16,00	32	Подземная	35	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
УТК 1-17	В.Яна,20	34,50	32	Подземная	32	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
ЦТП	ТК 1-2	103,00	500	Подземная	39	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000012	0,0000143
ЦТП	Ш УТ 1-1-1	20,00	100	Надземная	39	4,86	0,2057	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
УТ 1-1-1	Др.Народов,3	65,00	32	Подземная	67	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000015	0,0000056
УТ 1-1-1	Др.Народов,1	20,00	32	Подземная	67	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000005	0,0000017
УТ 1-1-1	УТ 1-1-2	59,00	70	Подземная	34	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000013	0,0000069
УТ 1-1-2	Ковалёва,1	17,50	32	Подземная	34	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000004	0,0000015
УТ 1-1-2	УТ 1-1-3	20,00	70	Подземная	30	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
УТ 1-1-4	Ковалёва,7	6,00	32	Подземная	30	3,88	0,2579	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
УТ 1-1-4	Ковалёва,9	24,00	32	Подземная	30	3,88	0,2579	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТ-1	П4	129,50	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000015	0,0000106
ТК2	ТКС-14	83,00	700	Подземная	50	16,23	0,0616	1,14E-05	0,0000009	0,0000152
ТК2	БП ТК-2	0,50	500	Надземная	50	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000000	0,0000000
ТК 2-1	ТК 2-1-1	49,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000011	0,0000069
ТК 2-1-1	ТК 2-1-2	27,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
ТК 2-1-2	Тимирязева,33 Старт	44,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
ТК 2-1-2	ТК 2-1-3	25,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-1-3	Тимирязева,35 Мастер	22,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 2-1-3	ТК 2-1-4	27,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
ТК 2-1-4	Тимирязева,31 Старт	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 2-1	ТК 2-2	77,00	500	Подземная	60	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000009	0,0000107
ТК 2-2	ТК 2-2-1	70,00	250	Подземная	60	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000008	0,0000062
ТК 2-2-1	ТК 2-2-2	73,00	250	Подземная	60	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000008	0,0000065
ТК 2-2	ТК 2-3	167,00	500	Подземная	44	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000019	0,0000232
ТК 2-3	УТ Трегубенко,60	23,00	100	Подземная	47	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000005	0,0000029
ТК 2-3	НО	150,00	500	Подземная	44	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000017	0,0000208
ТК2-4	ТК 2-4-1	14,00	150	Подземная	42	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000003	0,0000020
ТК 2-4-1	ТК 2-4-2	64,00	150	Подземная	42	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000014	0,0000091
ТК 2-4-2	Уз.Кретьова,16 эу2	10,00	100	Подземная	42	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
ТК 2-4-1	УТ Трегубенко,56	8,00	150	Подземная	42	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК2-4	ОТП ТК 2-4	27,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
УТ-1	УТ-2	78,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000009	0,0000056
УТ-2	УТ Трегубенко,59	6,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
УТ-2	УТ-1*	28,00	100	Подземная	29	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
УТ-1*	Трегубенко,61.2 Мстро- итель	44,00	70	Подземная	28	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000005	0,0000026
УТ-1*	Трегубенко,61.1 Мстро- итель	15,50	70	Подземная	29	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ТК2-4	ТК 2-4а	231,00	500	Подземная	42	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000026	0,0000320
ТК 2-4а	ТК 2-5	132,00	500	Подземная	42	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000015	0,0000183
ТК 2-5	ТК 2-5-1	102,00	400	Подземная	43	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000012	0,0000120
ТК 2-5-1	ТК 2-5-1-1	34,00	150	Подземная	43	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000008	0,0000048
ТК 2-5-1-1	УТ Народная 5	5,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 2-5-1	ТК 2-5-2	126,00	400	Подземная	14	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000014	0,0000149
ТК 2-5-2	Народная.5в Григорян	12,00	32	Подземная	29	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
ТК 2-5-2	ТК 2-5-3	156,50	200	Подземная	14	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000018	0,0000125
ТК 2-5-3	ТК 2-5-3-1	93,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000011	0,0000074

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-5-3-2	Спортивная,33а Ферди- нандова	26,50	32	Подземная	21	3,88	0,2574	1,57E-05	0,0000004	0,0000016
ТК 2-5-3	ТК 2-5-4	48,00	200	Подземная	43	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000011	0,0000076
ТК 2-5-4	Ванеева,29 Цыплина Медцентр	29,00	32	Подземная	32	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000025
ТК 2-5-4	ТК 2-5-5	49,00	200	Подземная	43	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000011	0,0000078
ТК 2-5-5	ТК 2-5-6	55,00	200	Подземная	43	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000012	0,0000087
ТК 2-5-3	ТК 2-5-9	93,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000021	0,0000147
ТК 2-5-9	ТК 2-5-10	86,00	200	Подземная	26	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000019	0,0000136
ТК 2-5-10	ТК 2-5-10-1	60,00	100	Подземная	26	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000014	0,0000075
ТК 2-5-10-1	УТ Народная,15	109,50	80	Подземная	23	5,37	0,1863	1,85E-05	0,0000020	0,0000107
ТК 2-5-10-1	Уз.Народная,13в	58,00	100	Подземная	26	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000013	0,0000073
ТК 2-2-2	ТК 2-2-2-1	51,00	150	Подземная	48	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000012	0,0000072
ТК 2-2-2-1	УТ Трегубенко,62	22,00	100	Подземная	48	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
ТК 2-2-2	ТК 2-2-3	148,00	250	Подземная	60	7,91	0,1264	2,26E-05	0,0000033	0,0000261
ТК 2-2-8	Кретьова,19 Д/сад №30	24,00	100	Подземная	51	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 2-2-8	УТ Кретьова,15	17,00	80	Подземная	43	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
ТК 2-2-3	УТ Кретьова,9 СОШ№16	221,00	100	Подземная	45	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000025	0,0000140
ТК 2-2-3	ТК 2-2-3-А	40,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000009	0,0000063
ТК 2-2-3-А	ТК 2-2-4	39,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000009	0,0000062
ТК 2-2-4	Тимирязева.21 Фаворит	11,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 2-2-4	ТК 2-2-5	40,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000009	0,0000063
ТК 2-2-5	Тимирязева,23а Башка- тов	25,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
ТК 2-2-5	ТК 2-2-6	106,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000024	0,0000168
ТК 2-2-6	УТ Тимирязева,17	13,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000001	0,0000009
ТК 2-2-6	ТК 2-2-6-1	20,00	50	Подземная	19	4,99	0,2002	1,38E-05	0,0000003	0,0000014
ТК-3	БП ТК-3	1,00	400	Надземная	60	5,98	0,1673	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 3-1	УТ Тимирязева13	36,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000026
ТК 3-1	ТК 3-2	117,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000013	0,0000115
ТК 3-2	ТК 3-2-6	114,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000026	0,0000152

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 3-2-6	ТК 3-2-7	32,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000043
ТК 3-2-7	ТК 3-2-8	50,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000011	0,0000067
ТК 3-2-8	Ванеева4 Ванеевское	14,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 3-2-8	Ванеева2 Ванеев- ское,поликлиник	28,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
ТК 3-2-7	Ванеева6 Кре- пость,поликлиника	127,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000014	0,0000077
ТК 3-2	ТК 3-3	76,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000009	0,0000075
ТК 3-3	УТ Ванеева7	25,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 3-3	УТ Ванеева8 Лицей№7	124,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000014	0,0000079
ТК 3-3	ТК 3-4	114,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000026	0,0000181
ТК 3-4	ТК 3-5	83,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000019	0,0000132
ТК 3-5	ТК 3-5-1	72,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000016	0,0000102
ТК 3-5-1	Ванеева,10.91 Траст	31,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000027
ТК 3-5	УТ Кретьова1	106,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000012	0,0000071
ТК 3-5-1	ТК 3-5-2	33,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000007	0,0000047
ТК 3-5-2	Ванеева,10 Ника	25,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 3-5-2	ТК 3-5-3	53,00	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000012	0,0000071
ТК 3-5-3	ТК 3-5-4	41,00	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000009	0,0000055
ТК 3-5-4	Кретьова5 Ника	14,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 3-5-4	УТ Кретьова,7	25,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 3-5-2	ТК 3-5-5	74,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000017	0,0000105
ТК 3-5-5	ТК 3-5-6	157,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000035	0,0000222
ТК 3-5-6	ТК 3-5-7	136,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000031	0,0000192
ТК 3-5-7	Кретьова,13 Мастер	14,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 3-5-7	ТК 3-5-8	69,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000016	0,0000098
ТК 3-5-8	Кретьова,17 Мастер	14,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 3-4	ТК 3-4-1	53,00	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000012	0,0000071
ТК 3-4-1	УТ Ванеева,17	20,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
ТК 3-4-1	ТК 3-4-2	80,00	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000018	0,0000107
ТК 3-4-2	Ванеева15 Люкс	32,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000019

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 3-4-2	Абаканская,39 Комфорт	111,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000013	0,0000067
ТК 3-4-2	ТК 3-4-3	49,00	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000011	0,0000065
ТК 3-4-3	Ванеева21 Комфорт	11,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 3-2	ТК 3-2-1	49,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000011	0,0000069
ТК 3-2-1	УТ Ванеева,5	20,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
ТК 3-2-1	ТК 3-2-2	84,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000019	0,0000119
ТК 3-2-2	Ванеева11 Люкс	32,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
ТК 3-2-2	ТК 3-2-3	71,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000016	0,0000095
ТК 3-2-3	Ванеева3 Радуга	22,00	80	Подземная	54	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
ТК 3-2-3	УТ Ванеева,1 д/с №29	10,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 3-2-2	ТК 3-2-4	42,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000009	0,0000056
ТК 3-2-4	ТК 3-2-5	27,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000036
ТК 3-2-4	Ванеева13 Люкс	105,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000012	0,0000062
ТК 3-2-5	УТ Абаканская43	18,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
ТК 3-2-5	Абаканская,43а АТС	10,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 3-2-5	УТ Абаканская,41	25,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
ТК-4	БП ТК-4а	1,00	100	Надземная	67	4,86	0,2057	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТК-6	БП ТК-6	1,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 6-1	ТК 6-1-1	50,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
ТК 6-1-1	ТК 6-1-1-1	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 6-1-1-1	Абаканская,43б Горбу- нов	46,00	50	Подземная	32	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000010	0,0000051
ТК 6-1	ТК 6-2	93,00	125	Подземная	27	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000021	0,0000124
ТК 6-2	Абаканская,53а Дмит- риченко	24,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
ТК 6-2	Абаканская,51.пом.6,8 Касимова	36,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
ТК 6-2	Абаканская,51в Торго- вый город	36,00	50	Подземная	28	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
ТК-4	БП ТК-4	1,00	300	Надземная	60	5,58	0,1793	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 4-1	ТК 4-1-2	95,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000021	0,0000134

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 4-1-2	Тимирязева18 ТСН Век- тор	29,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
ТК 4-1-2	УТ Тимирязева14	38,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000004	0,0000027
ТК 4-1	ТК 4-1-1	25,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
ТК 4-1	ТК 4-2	108,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000012	0,0000106
ТК 4-2	УТ Сафьяновых,22	22,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
ТК 4-2	У	3,50	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 4-2-1	Сафьяновых15	67,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000008	0,0000039
ТК 4-2-1	Сафьяновых9 Кров	25,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 4-2-1	ТК 4-2-2	45,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000010	0,0000071
ТК 4-2-2	Комарова.17 ДС №1	50,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000032
ТК 4-2-2	УТ Сафьяновых, 13	73,00	100	Подземная	58	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000046
ТК 4-2-2	ТК 4-2-3	65,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000015	0,0000092
ТК 4-2-3	ТК 4-2-4	50,00	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000011	0,0000067
ТК 4-2-4	Комарова13 Солярис	11,00	80	Подземная	57	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 4-2-4	Комарова15 "Рассвет - 15"	58,00	80	Подземная	59	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000035
ТК 4-2-3	Комарова11 Солярис	16,00	80	Подземная	57	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК 4-2-3	УТ Комарова,9	135,00	125	Подземная	57	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000015	0,0000091
ТК 4-2	ТК 4-3	111,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000013	0,0000109
ТК 4-3	ТК 4-3-1	57,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000013	0,0000081
ТК 4-3-1	Сафьяновых18 Ванеев- ское	11,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 4-3-1	Сафьяновых20 Д/С №25	78,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000009	0,0000046
ТК 4-3-1	ТК 4-3-2	75,00	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000017	0,0000100
ТК 4-3-2	Сафьяновых16 Изумруд	3,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 4-3	ТК 4-4	86,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000010	0,0000085
ТК 4-4	УТ Сафьяновых, 14	35,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
ТК 4-4	ТК 4-5	97,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000011	0,0000095
ТК 4-5	ТК 4-5-1	57,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000013	0,0000090
ТК 4-5-1	Сафьяновых,8 Нова- яВиктория	7,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000004

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 4-5-1	Сафьяновых10 Д/С №23	70,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000044
ТК 4-5-1	ТК 4-5-2	71,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000016	0,0000100
ТК 4-5-2	Сафьяновых,12 Изу- мруд	14,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 4-5-2	ТК 4-5-3	77,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000017	0,0000109
ТК 4-5	ТК 4-5-4	85,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000019	0,0000135
ТК 4-5-4	Сафьяновых3 Нова- яВиктория	34,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
ТК 4-5-4	ТК 4-5-5	50,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000011	0,0000079
ТК 4-5-5	Сафьяновых5 Нова- яВиктория	22,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 4-5-5	ТК 4-5-6	45,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000010	0,0000064
ТК 4-5-6	Сафьяновых11а маг.Орион	21,00	32	Подземная	32	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
ТК 4-5-6	Комарова,1 Роспотреб- надзор	24,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000005	0,0000030
ТК 4-5-6	ТК 4-5-7	45,00	125	Подземная	60	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000010	0,0000060
ТК 4-5-7	УТ Комарова3	20,00	125	Подземная	59	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
УТ Комарова3	УТ Комарова5	92,00	125	Подвальная	59	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000010	0,0000062
УТ Комарова5	Комарова5 Солярис	8,00	80	Подвальная	59	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТ Комарова5	Комарова7 ТСН Кома- рова7	58,00	100	Подвальная	57	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000037
ТК 4-5	ТК 4-6	73,00	300	Подземная	21	8,74	0,1144	1,57E-05	0,0000011	0,0000099
ТК 4-6	УТ1Сафьяновых,6	20,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
УТ Сафьяновых6	Сафьяновых,4 Изумруд	38,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000024
УТ Сафьяновых6	Уз.Сафьяновых,6 зу5	38,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000009	0,0000048
ТК 4-6	ТК 4-7	104,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000012	0,0000083
ТК 4-7	ТК 4-7-1	50,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000011	0,0000079
ТК 4-7-1	Гагарина,19а Мусаев	19,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000021
ТК 4-7-1	УТ Гагарина 21	100,00	150	Подвальная	59	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000011	0,0000071
ТК 4-7	ТК 4-8	40,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000009	0,0000057
ТК 4-8	Сафьяновых2 Д/С №5	61,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000037

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-31	ТК-32	117,70	150	Подземная	15	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000013	0,0000084
ТК-32	ТК 32-1	104,00	125	Подземная	41	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000024	0,0000139
ТК 32-1	Ботаническая296 об- щежитие	88,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000020	0,0000105
ТК 32-1	УТ Крупской107	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
УТ Крупской107	Крупской107 НФУ	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТ Крупской107	УТ Крупской109	39,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
УТ Крупской109	Крупской109 Фаворит	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
УТ Крупской109	Крупской111 Сервис- Лайн	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
ТК-32	ТК-33	164,00	150	Подземная	41	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000037	0,0000232
ТК-33	Ботаническая29а Свет	50,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000006	0,0000028
ТК-33	ТК-34	44,00	150	Подземная	41	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000010	0,0000062
ТК-34	ТК-34-1	30,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
ТК-34-1	УТ Ботаническая,26	36,00	70	Подземная	34	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
ТК-34-1	УТ Ботаническая,28	29,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-35	ТК-34	82,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000009	0,0000059
ТК-36	ТК-35	120,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000014	0,0000086
ТК-35	Ботаническая2а УТ Прачечная	20,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
ТК 35-1	ТК 35-2	40,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
ТК 35-2	Ботаническая2а ДИО	20,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Ботаническая2а УТ Хи- рург.корп.	Ботаническая2а УТ АБК	105,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000012	0,0000059
ТК-54	ТК-36	8,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-54	ТК 54-1	136,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000016	0,0000097
ТК-54а	ТК-54	4,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000000	0,0000004
ТК-53	Ботаническая26а Уют- ныйДом	28,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-52	ТК-53	72,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000008	0,0000071
ТК-52	Народная72 Сервис- Лайн	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-51	ТК-52	103,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000012	0,0000101
ТК-50	ТК-51	96,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000011	0,0000094
ТК-51	Уз. Народная35	137,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000031	0,0000164
ТК 22-1	ТК-50	120,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000014	0,0000118
ТК-22	ТК 22-1	47,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000005	0,0000046
ТК-22	УТ Народная76	97,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000011	0,0000061
ТК-25	ТК-26	44,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000005	0,0000043
ТК-25	Народная68 Силярис	35,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
ТК-25	Народная25 Мастер	17,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-24	ТК-25	80,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000009	0,0000079
ТК-24	ТК 24-2	32,00	200	Подземная	41	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000007	0,0000051
ТК 24-2	Народная70 Мастер	7,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 24-2	УТ Ботаническая27	197,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000022	0,0000116
ТК-24	ТК 24-1	65,00	125	Подземная	40	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000015	0,0000087
ТК 24-1	Народная29 Свет	26,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 24-1	Народная31 Мастер	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-23	ТК-24	88,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000010	0,0000087
ТК-23	ТК 23-1	60,00	80	Подземная	61	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000014	0,0000072
ТК 23-1	Уз. Ботаническая31	20,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
ТК 23-1	Народная33 Свет	30,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
ТК-22	ТК-23	44,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000005	0,0000043
ТК-20	ТК-20а	45,00	125	Подземная	61	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000010	0,0000060
ТК-21	ТК-20	5,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
ТК-20	ТК-21-1	15,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000003	0,0000024
ТК-20а	ТК 20-1	15,00	125	Подземная	61	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000003	0,0000020
ТК 20-1	ТК 20-2	81,00	150	Подземная	61	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000018	0,0000115
ТК 20-2	Ботаническая,33б Ми- нуса	12,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 20-2	ТК 20-3	60,00	150	Подземная	61	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000014	0,0000085
ТК 20-3	УТ Народная,31а д/с№28	75,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000009	0,0000048

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 20-3	ТК 20-4	62,00	125	Подземная	61	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000014	0,0000083
ТК 20-4	Тимирязева, 1а Старт	10,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 20-3	Тимирязева9а Шк.9	145,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000017	0,0000088
ТК 20-4	Тимирязева, 3а Д/с №19	48,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000029
ТК 20-4	ТК 20-5	72,00	100	Подземная	61	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000016	0,0000090
ТК 20-5	Тимирязева, 1 Минуса	59,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000036
ТК 20-5	Тимирязева3 Центр	15,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ТК-11а	ТК-11	5,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК-9	ТК-10	142,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000016	0,0000197
ТК-11	ТК-12	128,00	400	Подземная	60	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000015	0,0000151
ТК-8	ТК-9	126,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000014	0,0000175
ТК-9	БП ТК-9	1,00	150	Надземная	60	5,02	0,1990	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 9-1	Тимирязева6 Свет	40,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
ТК 9-1	УТ Тимирязева, 8	10,00	150	Подземная	43	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 9-1	ТК 9-2	42,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	2,26E-05	0,0000009	0,0000082
ТК 9-2	УТ Тимирязева10	45,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
УТ Тимирязева10	Тимирязева 10 Изумруд	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 9-2	ТК 9-3	104,00	250	Подземная	60	7,91	0,1264	2,26E-05	0,0000024	0,0000183
ТК 9-3	Сургуладзе1 ДС№3	35,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
ТК 9-3	ТК 9-4	77,00	250	Подземная	60	7,91	0,1264	2,26E-05	0,0000017	0,0000136
ТК 9-4	ТК 9-5	43,00	250	Подземная	60	7,91	0,1264	2,26E-05	0,0000010	0,0000076
ТК 9-5	УТ Сургуладзе, 4 СОШ №6	42,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000027
ТК 9-5	УТ Сургуладзе, 5	12,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 9-4	ТК 9-4-1	76,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000017	0,0000108
ТК 9-4-1	Сургуладзе3 Старт	12,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 9-4-1	ТК 9-4-2	70,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000016	0,0000099
ТК 9-5	ТК 9-6	67,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000008	0,0000054
ТК 9-4-2	Сургуладзе, 7 Старт	23,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
ТК 9-4-2	УТ Абаканская, 66	22,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 9-4-2	Уз. Абаканская, 64	110,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000013	0,0000062

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 9-6	Сургуладзе9 Старт	24,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
ТК 9-6	ТК 9-7	82,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000009	0,0000066
ТК 9-7	УТ Сургуладзе,6 СОШ №12	80,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000009	0,0000057
ТК 9-7	ТК 9-8	43,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000034
ТК 9-8	Сургуладзе15а Дмитри- ева	35,00	32	Подземная	31	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
ТК 9-8	ТК 9-8-1	84,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000019	0,0000119
ТК 9-8-1	Сургуладзе13 Изумруд	12,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 9-8-1	Сургуладзе11 Д/с №26 Умка	50,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000032
ТК 9-8-1	ТК 9-8-2	64,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000014	0,0000091
ТК 9-8-2	УТ Абаканская,70	6,00	80	Подземная	51	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 9-8-2	УТ Абаканская,74	38,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000023
ТК 9-8-2	УТ Абаканская 70б	82,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000019	0,0000091
ТК 9-8	ТК 9-9	113,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000026	0,0000160
ТК 9-9	Сургуладзе8 Д/с№15 Тополёк	149,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000017	0,0000088
ТК 9-9	ТК 9-10	49,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000011	0,0000069
ТК 9-9	ТК 9-9-1	25,00	80	Подземная	60	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
ТК 9-9-1	Сургуладзе15 Стимул	13,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000008
ТК 9-9-1	УТ Сургуладзе,17	8,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 9-10	УТ Гагарина,9	17,50	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
ТК 9-10	УТ Гагарина,5	18,63	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
ТК-9-10А	ТК-9-10*	7,00	150	Подземная	44	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-9-10*	УТ Гагарина,13	9,00	80	Подземная	44	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-9-10*	Абаканская 80а Регина	9,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТК-9-10А	ТК-9-11	120,05	70	Подземная	27	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000027	0,0000140
ТК-12	ТК12-1	28,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000006	0,0000044
УТБотаническая39	Ботаническая41 Стимул	60,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000036
УТБотаническая39	Ботаническая39 Стимул	10,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
УТБотаническая39	ТК12-2	104,00	80	Подвальная	60	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000024	0,0000124

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК12-2	Тимирязева4 Свет	37,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
ТК12-2	Тимирязеваба Д/с №20	45,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000029
ТК-12	ТК-13	112,00	400	Подземная	50	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000013	0,0000132
ТК-13	ТК-14	85,00	400	Подземная	60	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000010	0,0000100
ТК-14	Ботаническая43/1 Чму- тов	56,00	40	Подземная	29	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000013	0,0000061
ТК-14	ТК-15	104,00	500	Подземная	60	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000012	0,0000144
ТК-15	ТК-16	62,00	400	Подземная	60	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000007	0,0000073
ТК-16	Ботаническая,436 Но- рильск	47,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
ТК-16	ТК-17	130,00	400	Подземная	60	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000015	0,0000153
ТК-17	ТК 17-1	37,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000008	0,0000052
ТК 17-1	ТК 17-2	31,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000041
ТК 17-2	Ботаническая45а Сти- мул	40,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
ТК-17	ТК 17-3	94,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000021	0,0000149
ТК 17-3	ТК-17-3а	66,00	150	Подземная	39	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000015	0,0000093
ТК-17-3а	ТК-17-4	20,00	150	Подземная	39	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
ТК-17-4	ТК-17-5	72,00	150	Подземная	39	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000016	0,0000102
ТК-17-5	ТК 17-6	52,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000012	0,0000058
ТК 17-6	Котельный20 УВД Га- раж	32,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
ТК-21-1	ТК 21-2	70,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000016	0,0000111
ТК 21-2	Ботаническая,32 Бух- галтерия	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
ТК 21-2	ТК 21-3	175,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000040	0,0000277
ТК 21-3	ТК 21-4	75,00	150	Подземная	39	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000017	0,0000106
ТК 21-4	Ботаническая,32 Интер- нат	56,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000006	0,0000038
ТК 21-4	ТК 21-5	115,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000013	0,0000069
ТК 21-5	Ботаническая,32а НФУ	37,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
П-2	Уз1.П2	240,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000027	0,0000145

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТП 5	УУ ЗБ	654,25	200	Надземная	34	5,20	0,1923	1,14E-05	0,0000075	0,0000383
УУ ЗБ	УТ ЗБ	10,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000001	0,0000008
УТ ЗБ	КТ 1-1	10,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000001	0,0000008
КТ 1-2	Станционная27	15,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
УТ ЗБ	КТ-1	4,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000000	0,0000003
КТ-1	КТ-2	163,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000019	0,0000130
КТ-2	КТ-3	61,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000049
КТ-3	Боровая,40-2 Ивануник	25,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
КТ-3	КТ-3а	72,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000008	0,0000058
КТ-3а	КТ-4	47,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000038
КТ-4	КТ-5	75,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000009	0,0000060
КТ-8	КТ-9	103,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000012	0,0000082
КТ-10	КТ11	234,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000027	0,0000187
КТ 11-7	Журавлева5 Фаворит	145,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000017	0,0000098
КТ 11-7	ОТП Журавлёва6	15,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
КТ11	КТ 11-1	68,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000049
КТ 11-1	Кошурникова1 Фаворит	30,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
ОТП Журавлёва6	Журавлева6 Фаворит	15,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000003	0,0000019
ОТП Журавлёва6	КТ 11-6	120,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000014	0,0000086
КТ 11-6	КТ 11-6-1	64,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000007	0,0000046
КТ 11-6-1	Журавлёва9 д/с№7 Бе- лочка	90,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000010	0,0000054
КТ 11-6	Журавлёва8 школа №47	60,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000038
КТ 11-6	КТ 11-5	112,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000013	0,0000080
КТ 11-5	КТ 11-4	126,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000014	0,0000090
КТ 11-4	Журавлева2 Фаворит	24,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
КТ 11-4	КТ 11-4-1	277,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000032	0,0000156
КТ 11-4	КТ 11-3	42,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
КТ 11-3	Журавлева3 Фаворит	49,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
КТ 11-3	Журавлева1 Фаворит	69,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000008	0,0000042
КТ 11-4-1	КТ 11-4-2	42,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000024

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
КТ 11-4-2	КТ 11-4-3	43,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
КТ 11-4-3	КТ 11-4-4	50,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.МТЭЦ	УП1	468,00	1000	Надземная	59	6,74	0,1484	1,14E-05	0,0000053	0,0000355
ТК 3-2-5	Абаканская,43а Абра- филов	56,00	40	Подземная	23	4,88	0,2050	1,85E-05	0,0000010	0,0000050
У1	Т1	800,00	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000091	0,0000657
Т1	П1	933,00	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000106	0,0000766
Т2	Уз.П2	861,45	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000098	0,0000707
ТКс-2	ТКс-3	83,96	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000010	0,0000134
ТКс-5	ТКс-6	265,26	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000030	0,0000425
ТКс-4	ТКс-5	225,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000026	0,0000360
ТКс-10	ТКс-11	256,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000029	0,0000410
ТКс-11	ТКс-12	337,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000038	0,0000539
П4	УП2	199,00	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000023	0,0000163
ТК-6	ТК-7	146,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000017	0,0000203
ТК-4	ТК-5	78,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000009	0,0000108
ТК-17	ТК-18	115,00	500	Подземная	60	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000013	0,0000160
ТК 2-5-3-1	ТК 2-5-3-2	57,00	100	Подземная	40	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
ТК 2-5-6	ТК 2-5-7	75,00	200	Подземная	43	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000017	0,0000119
ТК 2-5-7	ТК 2-5-8	84,50	150	Подземная	43	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000019	0,0000120
ТК 2-2-3	ТК 2-2-8	60,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000014	0,0000085
ТК-3а	ТК 3-1	22,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000003	0,0000022
ТК-11а	ТК-21	260,00	500	Подземная	60	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000030	0,0000361
ТК-53	ТК-54а	75,00	300	Подземная	42	8,74	0,1144	2,26E-05	0,0000017	0,0000146
ТК 2-5-9	УТ Народная,13	8,00	80	Подземная	37	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТ 1-1-3	УТ 1-1-4	95,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000021	0,0000106
УТ 1-2	УТ 1-3	143,00	500	Надземная	39	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000016	0,0000103
УТ 1-2	УТ 1-2-1	5,00	80	Надземная	31	4,80	0,2083	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
БП ТК-2	ТК 2-1	75,00	500	Подземная	49	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000009	0,0000104
УТ 1-2-1	УТ 1-2-2	30,00	80	Подземная	31	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
УТ 1-4-1	УТ 1-4-1-1	28,00	50	Подземная	36	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000031

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
БП ТК-3	ТК-3а	90,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000010	0,0000089
БП ТК-4	ТК 4-1	66,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000008	0,0000065
БП ТК-4а	УТ Тимирязева,9	47,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
БП ТК-6	ТК-6-1а	91,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000021	0,0000144
БП ТК-9	ТК 9-1	42,00	300	Подземная	60	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000005	0,0000041
БП УТ-1	УТК 1-1а	50,00	300	Надземная	19	5,58	0,1793	1,38E-05	0,0000007	0,0000038
УТ 1-4а	УТ 1-4б	78,00	500	Надземная	39	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000009	0,0000056
УТ 1-4б	ТК1-3	220,00	500	Надземная	39	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000025	0,0000158
БП УТ 1-4	УТ 1-4-1	28,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000006	0,0000044
УТК 1-7б	УТК 1-8	63,60	200	Подземная	36	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000014	0,0000101
УТК 1-2-1	УТК 1-2-2	114,00	50	Подземная	40	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000026	0,0000127
Уз 1 Трудовая	Трудовая,1	28,00	25	Подземная	40	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
УТК 1-3	Уз 1 Трудовая	25,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
П-3	БП П-3	2,00	400	Подземная	41	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
П 3-1	П 3-1а	64,00	300	Подземная	41	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000007	0,0000063
П 3-1а	П 3-2	130,00	300	Подземная	41	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000015	0,0000128
П 3-3	П 3-4	70,00	150	Подземная	41	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000016	0,0000099
БП П-3	П 3-1	24,00	400	Подземная	41	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000003	0,0000028
БП ТК 1-5	ТК 1-5-1	107,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000024	0,0000170
ТК 1-5-2	ТК 1-5-3	190,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000022	0,0000152
ТК 1-5-3	ТК 1-5-4	72,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000016	0,0000114
ТК 1-5-12	ТК 1-5-12а	99,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000022	0,0000140
ТК 1-5-12а	ТК 1-5-13	130,00	150	Подземная	36	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000029	0,0000184
ТК 1-13-6	ТК 1-13-7	138,00	250	Подземная	33	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000016	0,0000123
ТК 1-13-8 (Мо-16)	БП Мо-16пр.	1,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
БП Мо-16пр.	Ск-1	50,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
БП Мо-16лев.	Мо-15	72,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000008	0,0000051
ТК 1-13а	ТК 1-13б	164,00	500	Подземная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000019	0,0000227
ТК 1-13б	ТК 1-14	158,00	500	Подземная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000018	0,0000219
ТК 1-13б	БП ТК 1-13б	1,00	32	Подземная	24	3,88	0,2579	2,03E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 1-14а	ТК 1-15	174,00	500	Подземная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000020	0,0000241

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 1-15	ТК 1-16	382,00	500	Подземная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000044	0,0000530
ТК 1-16	ТК 1-17а	341,00	500	Подземная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000039	0,0000473
ТК 1-17	П-5	5,00	500	Подвальная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
УУ Промзоны ПО	УТП 1	648,00	500	Надземная	59	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000074	0,0000467
П-1	П-2	497,99	400	Надземная	59	5,98	0,1673	1,14E-05	0,0000057	0,0000335
Т1	П-1	400,00	500	Надземная	59	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000046	0,0000288
УТП 1	Т1	516,18	500	Надземная	59	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000059	0,0000372
ПНС-2	УТП 2	647,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000074	0,0000392
УТП 3	УТП 4	260,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000030	0,0000157
УТП 2	УТП 3	270,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000031	0,0000163
УТП 4	ППК	920,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000105	0,0000557
ППК	П-4	270,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000031	0,0000163
П-4	П-5	827,00	300	Подземная	49	8,74	0,1144	1,14E-05	0,0000094	0,0000813
П-5	УТП 5	800,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000091	0,0000484
КТ-5	КТ-6	44,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000035
КТ11	КТ 11-7	72,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000008	0,0000058
КТ 11-7	Журавлева7 Фаворит	24,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
КТ-6	КТ-7	202,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000023	0,0000161
КТ-7	КТ-8	125,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000014	0,0000100
КТ 1-1	КТ 1-2	235,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000027	0,0000149
ТК 1-5-18-6	Дружбы,12	30,00	25	Подземная	35	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000007	0,0000024
Во-2	Ломоносова,19	27,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Во-2	Вокзальная,20	36,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
Во-1	Ломоносова,19а	37,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Во-5	Вокзальная,28	22,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
ОТП ТК 2-4	УТ-1	17,00	250	Подземная	67	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000002	0,0000015
ТК-39	ТК-40а	140,00	200	Подземная	37	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000032	0,0000222
УТ2 Абаканская	Аб-3	27,00	150	Надземная	67	5,02	0,1990	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Св-3	Свердлова,22 Сафро- нова,Гребенц	22,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Св-3	Св 3-2	117,00	40	Подземная	25	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000026	0,0000127

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Св 3-2	Динамо,18 Полякова	56,00	32	Подземная	25	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000013	0,0000048
Св 3-2	Св 3-3	23,00	32	Подземная	25	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000005	0,0000020
Св 3-3	Св 3-4	40,00	32	Подземная	23	3,87	0,2581	1,85E-05	0,0000007	0,0000028
Св 3-2	Динамо,22 Шевкунова	10,00	32	Подземная	20	3,87	0,2581	1,46E-05	0,0000001	0,0000006
Со-10	Со 10-1	202,00	125	Подземная	22	5,98	0,1671	1,69E-05	0,0000034	0,0000202
Со 10-1	УУ Советская,2г	92,00	125	Подземная	22	5,98	0,1671	1,69E-05	0,0000016	0,0000092
Св-9а	Св-9	140,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000016	0,0000112
Св-11	Св-12	23,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Кс-11	Кс-12	86,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000010	0,0000069
Кс-12	Кс-13	102,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000012	0,0000082
Кс-16	Кс-16а	31,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000004	0,0000025
Кс-23	Кс-26	280,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000032	0,0000200
Кс-26	Репина,1 Морис	70,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000016	0,0000084
Кс-24	Кс-25	95,00	32	Подземная	67	3,88	0,2578	1,14E-05	0,0000011	0,0000041
Уз.Красноармейская,21	Подсинская,41 СОШ №4	204,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000023	0,0000146
Ок-3	Ок-4	129,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000015	0,0000103
Ок-1а	Об-7	169,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000019	0,0000121
Ли-1	Ли-2	27,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
НК-6	Ч-1	30,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
Ш-3	Ш-4	19,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000002	0,0000013
Ш-4	Уз.Штабная,17	30,00	25	Подземная	67	3,64	0,2750	2,26E-05	0,0000007	0,0000024
Ш-4	Ш-4а	32,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
Ач-1	Ач-2	26,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Ач-2	Октябрьская,83 К/т Аль- янс	15,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ач-2	Ачинская,29 Ника	31,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
Ач-1	Ач-2о	31,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Ма-1	Ма-1*	65,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000052
БП ТК 1-15	ТК Ш-11	22,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
Кв-14	Кравченко,40 Железнов	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
БП Н-1	Н-2	56,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000006	0,0000038

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
БП А6-1	А6-1*	200,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000023	0,0000160
БП ТК 1-12	ТК 1-12-16	80,00	125	Подземная	29	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000018	0,0000107
ТК 1-13-2	БП ТК 1-13-2	1,00	80	Подземная	25	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 1-13-6	БП ТК 1-13-6	1,00	80	Подвальная	22	5,37	0,1863	1,69E-05	0,0000000	0,0000001
Мо-10	Кр-4	98,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000011	0,0000070
Ск 2-1	Ск 2-2	46,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000005	0,0000033
Ск-2	Ск 2-1	80,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000009	0,0000057
Ск-2а	Автомобильная,37 СОШ №2	90,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000057
Ск-6	Ск-8	49,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000031
Ку-1	Кутузова,30 Сервис- Лайн	29,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
Ск 2-2	Ск 2-3	24,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Ск 2-3	Ск 2-4	61,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000007	0,0000039
Ск 2-3	Скворцовская,65 Ника	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ск 2-1	Ск 2-12	34,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000004	0,0000023
Ск 2-12	Ск 2-13	29,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000003	0,0000020
Ск 2-12	Невского,35 Кров	7,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК12-1	УТБотаническая39	78,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000009	0,0000056
ТК 9-2	Тимирязе- ваба,стоматология Петр	29,00	32	Подземная	23	3,89	0,2573	1,85E-05	0,0000005	0,0000021
ТК 9-2	Тимирязева8а Сытый папа	17,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000004	0,0000015
ТК 9-10	ТК 9-10в	31,00	150	Подземная	44	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000007	0,0000044
ТК-9-10А	ТК 9-10а-1	94,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000016	0,0000082
ТК 9-10а-1	Гагарина10.1 Мусаев	2,50	50	Подземная	22	4,99	0,2002	1,69E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 9-10а-1	Гагарина10.2 Мусаев	6,50	50	Подземная	22	4,99	0,2002	1,69E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-9-10*	Абаканская 72 ЦСО Тесь	133,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000030	0,0000167
ТК-9-10А	УТ Абаканская,78	40,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
УТ Абаканская,74	Абаканская 74 эу1 Изу- мруд	12,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000014

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ Абаканская,74	Абаканская 70а	28,00	32	Подземная	32	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
ТК 4-6	Сафьяновых1 Нова- яВиктория	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
КП-2	Кр.Партизан,12 Ника	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
ТК 3-4-1	УТ Ванеева,19 д/с №2	80,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000009	0,0000048
ТК 3-4-2	ТК 3-4-2-1	100,00	40	Подземная	20	4,88	0,2050	1,46E-05	0,0000015	0,0000070
ТК 3-4-2-1	Абаканская,41а Мусаев	5,00	32	Подземная	20	3,89	0,2571	1,46E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 3-4-2-1	УТ Абаканская39в	51,00	40	Подземная	20	4,88	0,2050	1,46E-05	0,0000007	0,0000036
ТК 6-1	Абаканская,53 Славян- скийХаврон	18,00	40	Подземная	27	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
УТК 1-2-1	уз.Кленовая,2	40,70	32	Подземная	40	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000009	0,0000035
уз.Кленовая,2	Кленовая,2	3,00	25	Подземная	40	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000001	0,0000002
уз.Кленовая,2	Кленовая,4	12,00	25	Подземная	40	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
УТ 1-1-3	Высотная,7 Крохалёва	70,00	32	Подземная	30	3,88	0,2576	2,26E-05	0,0000016	0,0000061
ТКС-10	БП ТКС-10	1,00	80	Подвальная	27	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТКС 10-1	ТКС 10-2	30,00	80	Подземная	27	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
ТКС 10-2	ТКС 10-3	28,00	80	Подземная	27	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
ТКС 10-3	ТКС 10-4	28,00	80	Подземная	27	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
ТКС 10-4	ТКС 10-5	28,00	80	Подземная	27	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
ТКС 10-5	ТКС 10-6	28,00	70	Подземная	27	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
ТКС 10-6	ТКС 10-7	131,00	70	Подземная	27	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000030	0,0000153
ТКС 10-7	ТКС 10-8	31,00	70	Подземная	27	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
ТКС 10-8	ТКС 10-9	22,00	50	Подземная	27	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
ТКС 10-9	ТКС 10-10	28,00	50	Подземная	27	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
ТКС 10-10	ТКС 10-11	35,00	50	Подземная	27	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
ТКС 10-11	ТКС 10-12	27,00	40	Подземная	27	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
ТКС 10-12	ТКС 10-13	27,00	40	Подземная	27	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
ТКС 10-13	ТКС 10-14	28,00	32	Подземная	27	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
ТКС 10-14	ТКС 10-15	28,00	32	Подземная	27	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
ТКС 10-15	ТКС 10-16	28,00	32	Подземная	27	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000006	0,0000024

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТКС 10-7	Соколовского,2 Писку- нов	9,00	32	Подземная	26	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТКС 10-9	Соколовского,6	9,00	32	Подземная	27	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТКС 10-11	Соколовского,10	9,00	32	Подземная	27	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТКС 10-12	Соколовского,12	10,00	32	Подземная	27	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТКС 10-13	Соколовского,14	10,00	32	Подземная	27	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТКС 10-14	Соколовского,16	10,00	32	Подземная	27	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТКС 10-15	Соколовского,18	10,00	32	Подземная	27	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТКС 10-16	Соколовского,20	10,00	32	Подземная	27	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
БП ТКС-10	ТКС 10-1	14,00	80	Подземная	27	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
ТКС 10-16	Соколовского,19	20,00	32	Подземная	22	3,88	0,2580	1,69E-05	0,0000003	0,0000013
УТ Гагарина 21	Гагарина,21	10,00	80	Подвальная	59	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
УТ Гагарина 21	УТ Гагарина 23	95,00	125	Подвальная	59	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000021	0,0000127
УТ Гагарина 23	Гагарина,23	10,00	80	Подвальная	59	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
УТ Гагарина 23	ТК 4-7-2	50,00	125	Подвальная	59	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000011	0,0000067
ТК 4-7-2	УТ Гагарина 25	50,00	125	Подвальная	59	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000006	0,0000034
УТ Гагарина 25	Гагарина,25 Фаворит	10,00	80	Подвальная	59	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
ТК 4-7-2	ТК 4-7-2а	32,10	50	Подземная	21	4,99	0,2002	1,57E-05	0,0000005	0,0000025
ТК 4-5-7	Комарова 5а	191,00	70	Подземная	24	5,24	0,1908	2,03E-05	0,0000039	0,0000201
УТ Комарова3	Комарова3 Альтернати- ва	15,00	70	Подвальная	59	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
ТК 4-1-1	Уз,Тимирязева20	12,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
УТ Тимирязева20	Тимирязева20 ЖСК Яень	5,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Тимирязева20	УТ Тимирязева24	156,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000018	0,0000094
УТ Тимирязева24	Тимирязева24 пом.121 Зима	5,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Тимирязева24	Тимирязева24	5,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ 1-4-1	УТ 1-4-2	53,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000012	0,0000084
УТ 1-4-2	УТ 1-4-3	58,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000013	0,0000092
УТ 1-4-3	УТ 1-4-4	48,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000011	0,0000076
УТ 1-4-4	УТ 1-4-5	25,00	200	Подземная	39	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000006	0,0000040

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ 1-4-5	УТ 1-4-5-1	38,00	32	Подземная	34	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000009	0,0000033
УТ 1-4-4	УТ Звёздный,6	16,00	40	Подземная	35	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
УТ Звёздный,6	Звёздный,6	14,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
УТ Звёздный,6	УТ 1-4-4-1	46,00	40	Подземная	35	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000010	0,0000050
УТ 1-4-4-1	Звёздный,8 Эркинбеков	13,00	32	Подземная	67	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
УТ 1-4-4-1	УТ 1-4-4-2	13,00	32	Подземная	35	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
УТ 1-4-4-2	Звёздный,10	5,00	32	Подземная	35	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ 1-4-4-2	Звёздный,12	69,00	32	Подземная	35	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000016	0,0000060
УТ 1-4-3	Звёздный,4а	30,00	32	Подземная	36	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000026
УТ 1-4-4	Звёздный,4	30,00	32	Подземная	36	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000026
УТ 1-4-5-1	Звёздный2	52,00	32	Подземная	67	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000012	0,0000045
УТ 1-4-5-1	Звёздный,1	10,00	32	Подземная	34	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
УТ 1-4-5	Звёздный,7	35,50	32	Подземная	67	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000008	0,0000031
УТ 1-4-5	Звёздный,11	42,00	32	Подземная	67	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000009	0,0000036
УТ 1-4-2	Др.Народов.25	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
УТ 1-4-2	УТ 1-4-2-1	27,00	50	Подземная	39	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
УТ 1-4-2-1	Др.Народов,27-1,2	8,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
УТ 1-4-2-1	УТ 1-4-2-2	36,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
УТ 1-4-2-2	Др.Народов 31	14,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
УТ 1-4-2-2	УТ 1-4-2-3	120,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000027	0,0000134
УТ 1-4-1-1	Др.Народов,25а	25,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
ТК 4-1-1	Сафьяновых7 ЖСК Ясень	49,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000011	0,0000062
ТК 4-5-3	УТ Абаканская61	85,00	100	Подземная	53	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000054
УТ Абаканская61	Абаканская61 ТСЖ Ва- неевское	5,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Абаканская61	Абаканская61 Мерку- рий37	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Абаканская61	Абаканская,61 Сбер- банк, п.111	5,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Абаканская61	Абаканская61 Калашни- кова	5,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000004

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 4-5-3	УТ Абаканская59	83,00	100	Подземная	49	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000009	0,0000053
УТ Абаканская59	Абаканская59 Почта пом.99,100	5,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Абаканская59	Абаканская59 ТСЖ Ма- стер+	5,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 4-3-2	УТ Абаканская57	110,30	150	Подземная	41	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000025	0,0000156
УТ Абаканская57	Абаканская57 Казна- чейство	9,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТ Абаканская57	Абаканская57 Чёпин	9,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТ Абаканская57	Абаканская57 Старт	5,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 4-8	УТ Гагарина19	60,00	150	Подвальная	28	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000007	0,0000043
УТ Гагарина19	Гагарина,19 Изумруд	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Гагарина19	ТК 4-8-1	45,00	125	Подвальная	28	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000010	0,0000060
ТК 4-8-1	УТ Гагарина15	45,00	125	Подвальная	28	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
УТ Гагарина15	Гагарина,15 Старт	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Гагарина15	Абаканская,63 Исламов	91,00	50	Подвальная	32	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000021	0,0000101
УТ Гагарина15	Абаканская,67 Чмутов	81,00	50	Подвальная	21	4,99	0,2002	1,57E-05	0,0000013	0,0000063
ТК 4-8-1	ТК 4-8-2	51,00	80	Подземная	22	5,37	0,1863	1,69E-05	0,0000009	0,0000046
ТК 4-8-2	УЗ1 Гагарина,14г	112,00	70	Подземная	17	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000013	0,0000066
ТК 4-8-2	Гагарина,14в Муковни- кова	15,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 4-7	ТК 4-7-4	84,00	100	Подземная	26	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000019	0,0000106
ТК 4-7-4	УТ Абаканская71 Чму- тов	265,00	40	Подземная	26	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000030	0,0000145
ТК 4-7-4	ТК 4-7-5	33,00	40	Подземная	23	4,88	0,2050	1,85E-05	0,0000006	0,0000029
ТК 4-7-5	Гагарина,18а Мусаев	27,00	32	Подземная	23	3,89	0,2572	1,85E-05	0,0000005	0,0000019
ТК 4-7-5	Гагарина18 Чмутов	8,00	32	Подземная	20	3,89	0,2572	1,46E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 4-7-4	Гагарина16 Мусаев	23,00	50	Подземная	26	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
ТК 4-1-2	УТ Тимирязева16	24,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000029
УТ Тимирязева16	Тимирязева16 УК Центр	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Тимирязева16	Тимирязева16 ЗАО Медведь	29,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000032

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 4-2	Сафьяновых7а Патова	31,00	32	Подземная	34	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000027
ТК 9-4-2	ТК 9-4-3	135,00	150	Подземная	60	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000031	0,0000191
ТК 9-4-3	Абаканская,62б Свет	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 9-4-3	УТ Абаканская62	72,00	80	Подвальная	60	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000008	0,0000043
УТ Абаканская62	Абаканская,62 Свет	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Абаканская62	ТК 9-4-4	53,00	50	Подвальная	60	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000012	0,0000059
ТК 9-4-4	УТ Абаканская62а	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТ Абаканская62а	Абаканская,62а Старт	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Абаканская62а	Абаканская,62а,60а Ки- това	10,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
ТК-9-10А	УТ Гагарина11	5,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 17-2	УТ Ботаническая47	53,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000032
УТ Ботаническая47	Ботаническая47 Наш дом	3,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Ботаническая47	Гагарина3 Наш дом	74,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000008	0,0000045
ТК 9-4-2	Абаканская,66а Бадьи- на	43,00	32	Подземная	20	3,89	0,2573	1,46E-05	0,0000006	0,0000024
УТ Тимирязева10	УТ Тимирязева12	115,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000013	0,0000068
УТ Тимирязева12	Тимирязева12 Изумруд	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Тимирязева12	Тимирязева12а Светла- наЛомаева	71,00	32	Подвальная	67	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000016	0,0000061
ТК12-1	УТ Ботаническая35	56,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000013	0,0000079
УТ Ботаническая35	Ботаническая35 Стимул	8,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТ Ботаническая35	Тимирязева2 Свет	110,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000013	0,0000066
УТ Ботаническая35	Ботаническая35 ооо Берёзка	8,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК12-1	УТ Ботаническая37	60,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000014	0,0000075
УТ Ботаническая37	Ботаническая37 Стимул	10,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
УТ Ботаническая37	Ботаническая43 Стимул	110,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000013	0,0000066
ТК 17-2	УТ Ботаническая49	56,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000035
УТ Ботаническая49	Ботаническая49 Наш дом	5,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ Ботаническая49	Ботаническая45 Наш дом	116,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000013	0,0000070
ТК-15	УТ Ботаническая 43а	33,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
УТ Ботаническая 43а	Ботаническая43а Старт	12,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
УТ Ботаническая 43а	Ботаническая43а Виола	12,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 17-1	УТ Ботаническая51	54,00	80	Подвальная	60	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000012	0,0000065
УТ Ботаническая51	Ботаническая51 Фаво- рит	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Ботаническая51	Гагарина1 Фаворит	75,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000009	0,0000044
ТК-7	ТК 7-1	56,00	125	Подземная	26	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000013	0,0000075
ТК 7-1	Абаканская60 фести- валь ООО Ори	12,00	80	Подземная	26	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК-13	Ботанический,4 Авто- сервисБашка	136,00	50	Подземная	34	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000031	0,0000151
ТК-14	ТК 14-1	72,00	150	Подземная	30	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000016	0,0000102
ТК 14-1	ТК 14-2	40,00	150	Подземная	30	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000009	0,0000057
ТК 14-2	Ботаническая,32г Куз- нецов	6,00	150	Подземная	30	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
ТК 14-2	Ботанический,7 Невро- тов	86,50	70	Подвальная	30	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000020	0,0000101
ТК 14-1	Ботанический,1 ООО Виктория	18,00	70	Подземная	23	5,24	0,1908	1,85E-05	0,0000003	0,0000017
ТК 14-1	Ботаниче- ская34бКостривцев	6,00	32	Подземная	19	3,89	0,2572	1,38E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 14-1	Ботаническая34в Леги- он	17,00	32	Подземная	19	3,89	0,2572	1,38E-05	0,0000002	0,0000009
ТК-15	ТК 15-1а	70,00	200	Подземная	44	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000016	0,0000111
ТК 15-1а	ТК 15-1	23,00	200	Подземная	44	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000005	0,0000036
ТК 15-1	Ботаническая34 Спец- связьстрой	7,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
ТК 15-1а	Ботаническая,36а Тех- ноцентрГог	27,00	32	Подземная	20	3,89	0,2572	1,46E-05	0,0000004	0,0000015
ТК 15-1	ТК 15-2	48,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000011	0,0000076

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 15-2	ТК 15-3	20,00	200	Подземная	44	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000005	0,0000032
ТК 15-3	ТК 15-4	23,00	200	Подземная	44	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000005	0,0000036
ТК 15-4	ТК 15-5	32,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000007	0,0000045
ТК 15-5	Ботаническая42 Масюк	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
ТК-17-5	Гагарина1 СУ-1	46,00	32	Надземная	20	3,89	0,2573	1,46E-05	0,0000007	0,0000026
КТ-1	КТ 1-4	30,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
КТ-2	КТ 1-5	30,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000019
КТ 1-5	Боровая11	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
КТ 1-5	Боровая12	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
КТ 1-4	Боровая10	33,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000004	0,0000014
КТ-3а	Боровая19	2,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
КТ-4	Боровая21	5,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
КТ-5	Боровая25	6,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
КТ 11-6-1	УТ Журавлева4 Фаво- рит	40,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
УТ Журавлева4 Фаво- рит	Журавлева4 Фаворит	25,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
УТ Журавлева4 Фаво- рит	Журавлева4а Храм По- крова	132,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000030	0,0000144
КТ 11-4-4	Лесная, 1в	4,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
КТ 11-4-3	Лесная3	4,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
КТ 11-4-2	Лесная2	4,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
КТ 11-4-1	Лесная1	15,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
УТП 5	УТ ОИК-38	190,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	2,26E-05	0,0000043	0,0000228
УТ ОИК-38	ОИК-38	5,00	250	Подвальная	67	7,91	0,1264	2,26E-05	0,0000001	0,0000009
УТП 2	УТ Крайгаз	586,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000067	0,0000394
УТ МППЖТ	МППЖТ Адм.зд.	40,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000048
УТ МППЖТ	МППЖТ Гараж	80,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000018	0,0000096
УТ Крайгаз	УТ МППЖТ	263,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000030	0,0000177
УТ Крайгаз	ТК Крайгаз	28,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
ТК Крайгаз	Крайгаз АБК	54,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000012	0,0000072

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК Крайгаз	Крайгаз ГНЦ	70,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000016	0,0000093
УТП 4	Промышленная1 ОФПС-6	225,00	80	Надземная	33	4,80	0,2083	1,14E-05	0,0000026	0,0000121
ТК 17-6	Котельный20 УВД Адм.зд.	5,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-17-4	УТ Котельный7	32,00	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000040
УТ Котельный7	Котельный7 МВД Адм.зд.	20,00	50	Подвальная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
УТ Котельный7	Котельный5 Строитель	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
ТК-17-5	Уз1.Котельный11 Лад	16,00	150	Подземная	53	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
ТК 17-3	Котельный4 Колосов	43,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000010	0,0000048
ТК-17-5	Котельный10 Архипова	14,00	50	Подземная	20	4,99	0,2002	1,46E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-19	ТК 19-1	106,00	80	Подземная	31	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000024	0,0000127
ТК 19-1	Ботаническая61 Моно- лит	136,00	50	Подземная	31	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000031	0,0000151
ТК 3-5-6	ТК 3-5-6а	112,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000025	0,0000141
ТК 3-5-6а	Кретьова10а Погодаева	37,00	50	Подземная	19	4,99	0,2002	1,38E-05	0,0000005	0,0000025
ТК 3-5-6а	ТК 3-5-6-1	64,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000014	0,0000080
ТК 3-5-6-1	УТ Народная7д	126,00	32	Подземная	30	3,88	0,2579	2,26E-05	0,0000028	0,0000109
УТ Народная7д	Народная,7д Габиров	5,00	32	Подвальная	30	3,88	0,2579	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Народная7д	Народная7а Юшкова	18,00	32	Подвальная	67	3,88	0,2579	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ТК 3-5-6-1	Кретьова20 Музыкальная школа	5,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 1-4	Набережная,135-1	49,60	32	Подземная	67	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000011	0,0000043
УТ 1-4-5	Звёздный,3	9,00	32	Подземная	67	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 2-2-3-А	УТ Трегубенко,66а	53,00	100	Подземная	23	5,64	0,1774	1,85E-05	0,0000010	0,0000054
ТК 2-4-2	ТК 2-4-2-2	148,00	32	Подземная	24	3,87	0,2586	2,03E-05	0,0000030	0,0000115
ТК 2-4-2	ТК 2-4-2-1	106,00	80	Подземная	20	5,37	0,1863	1,46E-05	0,0000015	0,0000082
ТК 2-4-2-1	Кретьова11в ТСК	24,00	70	Подземная	20	5,24	0,1908	1,46E-05	0,0000004	0,0000018
ТК 2-4-2-1	Кретьова,11б	21,00	70	Подземная	20	5,24	0,1908	1,46E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 2-4а	УТ Кретьова,16в	175,00	80	Подземная	22	5,37	0,1863	1,69E-05	0,0000030	0,0000157
ТК 2-4-2	ТК 2-4-2-3	168,40	50	Подземная	20	4,99	0,2002	1,46E-05	0,0000025	0,0000121

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-4-2-3	Кретьова16а ТСН	4,00	50	Подземная	20	4,99	0,2002	1,46E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 2-4-2-3	Кретьова16б Мусаев	35,60	32	Подземная	20	3,89	0,2572	1,46E-05	0,0000005	0,0000020
ТК 2-4-2	Кретьова16/1 Маркова	76,00	32	Подземная	23	3,87	0,2586	1,85E-05	0,0000014	0,0000054
ТК 2-4-2	УТ Кретьова18а	54,00	50	Подземная	23	4,99	0,2002	1,85E-05	0,0000010	0,0000049
УТ Кретьова18а	Уз.Кретьова,18б	20,00	40	Надземная	23	4,69	0,2134	1,85E-05	0,0000004	0,0000017
УТ Кретьова18а	УТ Кретьова18в	27,00	40	Надземная	23	4,69	0,2134	1,85E-05	0,0000005	0,0000023
УТ Кретьова18в	Кретьова,18в/3 Пивикова	3,00	40	Подвальная	23	4,88	0,2050	1,85E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Кретьова18в	Кретьова,18в/1 Хапков	3,00	40	Подвальная	23	4,88	0,2050	1,85E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 3-5-8	ТК 3-5-8-1	87,00	70	Подземная	20	5,24	0,1908	1,46E-05	0,0000013	0,0000066
ТК 3-5-8-1	Кретьова,13а Мусаев	57,00	32	Подземная	20	3,89	0,2574	1,46E-05	0,0000008	0,0000032
ТК 2-3	ТК 2-3-2	155,00	80	Подземная	25	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000035	0,0000185
ТК 2-3-2	УТ Трегубенко58/1	32,00	50	Подземная	25	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
УТ Трегубенко58/1	Трегубенко,58/1 Бари- нова	10,00	32	Подвальная	25	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
УТ Трегубенко58/1	Трегубенко,58/1 Строи- тель	10,00	50	Подвальная	25	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
ТК 2-3-2	УТ Трегубенко58/2	12,00	50	Подземная	25	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТ Трегубенко58/2	Трегубенко58/2 Строи- тель	10,00	50	Подвальная	25	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
УТ Трегубенко58/2	Трегубенко,58/2 Каткова	10,00	32	Подвальная	25	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 2-3	ТК 2-3-1	179,00	150	Подземная	31	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000040	0,0000253
ТК 2-3-1	Трегубенко,63 Пождепо	41,00	150	Подземная	31	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000009	0,0000058
ТК 2-3-1	Трегубенко,65а Резаева	35,00	32	Подземная	19	3,89	0,2572	1,38E-05	0,0000005	0,0000018
ТК 2-5-7	ТК 2-5-7-1	61,00	80	Подземная	24	5,37	0,1863	2,03E-05	0,0000012	0,0000066
ТК 2-5-7-1	Кретьова,10б Фаворит	59,00	50	Подземная	24	4,99	0,2002	2,03E-05	0,0000012	0,0000059
ТК 2-5-6	Ванеева,18 Успех	30,00	70	Подземная	42	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
ТК 2-5-5	УТ Ванеева27	38,00	80	Подземная	43	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
УТ Ванеева27	Ванеева27 Успех	3,00	70	Подвальная	43	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Ванеева27	Ванеева25 Успех	65,00	70	Подвальная	42	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000015	0,0000076
ТК 2-5-8	УТ Ванеева,23	14,00	70	Подземная	38	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 2-5-8	УТ Кретьова,6	45,00	80	Подземная	42	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000010	0,0000054

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-5-8	УТ Кретьова,8	54,00	125	Подземная	41	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000012	0,0000072
ТК 2-5-1-1	УТ Народная,7	102,00	150	Подземная	42	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000023	0,0000144
ТК 2-5-1-1	Уз.Народная,3 эу1	62,00	125	Подземная	35	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000014	0,0000083
ТК 2-2-2	УТ Трегубенко64	25,00	80	Подвальная	48	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
УТ Трегубенко64	ТК 2-2-2-2	31,00	80	Подземная	47	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
ТК 2-2-2-2	УТ Трегубенко66	12,00	80	Подвальная	47	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
УТ Трегубенко66	ТК 2-2-2-3	31,00	80	Подземная	44	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
ТК 2-2-2-3	Трегубенко,68 Успех	8,00	50	Подвальная	44	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
УТ Трегубенко66	Трегубенко,66 Вера	15,00	50	Подвальная	47	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
УТ Трегубенко64	Трегубенко,64 Вера	6,50	50	Подвальная	47	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 2-4а	ТК 2-4а-1	44,00	200	Подземная	27	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000010	0,0000070
ТК 2-4а-1	ТК 2-4а-2	87,00	200	Подземная	27	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000020	0,0000138
ТК 2-4а-2	ТК 2-4а-3	64,00	200	Подземная	27	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000014	0,0000101
ТК 2-4а-3	УТ Трегубенко,61а	37,00	70	Подземная	27	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000004	0,0000022
ТК 2-4а-2	Трегубенко,57 Мстрои- тель	8,00	70	Подземная	20	5,24	0,1908	1,46E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 2-4а-1	ТК 2-4а-1а	21,00	32	Подземная	22	3,89	0,2574	1,69E-05	0,0000004	0,0000014
ТК 2-4а-1а	Трегубенко55б.2,3,4 Боргоякова	4,00	32	Подвальная	22	3,89	0,2574	1,69E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 2-3-1	Трегубенко,67 ЗАО Медведь	93,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000021	0,0000104
ТК 2-4а-1а	Трегубенко,55б.1 Хаши- ева	36,00	32	Надземная	20	3,89	0,2574	1,46E-05	0,0000005	0,0000020
ТК 2-5-4	УТ Ванеева26	27,50	50	Подземная	20	4,99	0,2002	1,46E-05	0,0000004	0,0000020
УТ Ванеева26	Ванеева,26 Исламов	34,00	50	Надземная	20	4,71	0,2121	1,46E-05	0,0000005	0,0000023
УТ Народная 5	Народная,5 эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная 5	Народная5а Кононенко	15,00	32	Подвальная	40	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 2-5-3	ТК 2-5-3а	77,00	80	Подземная	22	5,37	0,1863	1,69E-05	0,0000013	0,0000069
ТК 2-5-3а	Народная,11в.1 Мстро- итель	4,00	50	Подземная	22	4,99	0,2002	1,69E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 2-5-3а	Народная,11в.2 Мстро- итель	6,00	50	Подземная	21	4,99	0,2002	1,57E-05	0,0000001	0,0000005

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-5-3-1	ТК 2-5-3-3	33,00	40	Подземная	40	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000018
ТК 2-5-3-3	Калинина,53 Олейник	16,00	40	Подземная	40	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 2-5-3-3	Калинина,55 Хорошев- ская	20,00	40	Подземная	40	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
ТК 2-5-3-2	Спортив- ная,33,38Трунов,Терско в	4,00	40	Подземная	40	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 2-5-2	ТК 2-5-2-1	15,00	40	Подземная	33	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 2-5-2-1	Народная,28-1 Желтов	13,00	32	Подземная	33	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
ТК 2-5-2-1	Народная,26-2 Неткачев	26,00	32	Подвальная	33	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ТК 2-5-1	ТК 2-5-1-1	14,00	50	Подземная	26	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК 2-5-1-1	Народная,20-2 Моисее- ва	4,00	25	Подземная	26	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 2-5	Народная,12-2 Лямина	5,00	32	Подземная	41	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 2-5	Народная.14 Игнатьева	2,00	32	Подвальная	31	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 2-5-10	ПП_ТК 2-5-10-1	88,25	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000015	0,0000077
ТК 2-5-10-2	ТК 2-5-10-3	43,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000007	0,0000038
ТК 2-5-10-4	ТК 2-5-10-5	67,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000011	0,0000059
ТК 2-5-10-5	БорцовРеволюции,50а Д/сад №21	168,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000028	0,0000147
ТК 2-5-10-3	ТК 2-5-10-4	96,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000016	0,0000084
ТК 2-5-10-2	Делегатская,34 Сабито- ва	15,00	32	Подземная	22	3,89	0,2571	1,69E-05	0,0000003	0,0000010
ТК 2-5-10-3	Н.Крупской,75 Разва- довский	19,00	32	Подземная	22	3,89	0,2571	1,69E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 2-5-10-4	Н.Крупской,80 Митенев	45,00	32	Подземная	22	3,89	0,2573	1,69E-05	0,0000008	0,0000029
ТК 2-5-10-5	БорцовРеволюции,81 Лисица	16,00	32	Подземная	22	3,87	0,2586	1,69E-05	0,0000003	0,0000010
ТК 3-5-6	Кретова,9а Мамаев	33,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000029
ТК 3-5-8	Кретова,176 Садакова	18,00	32	Подземная	25	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ТК 3-5-3	ТК 3-5-3-1	16,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
ТК 3-5-3-1	Ванеева,12а Терсков	48,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000011	0,0000053
ТК 3-5-1	Ванеева,10.93 Бальзам	22,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000026

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ Тимирязева13	Тимирязева, 13 эу1 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Тимирязева13	Уз.Тимирязева13 эу2	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
ТК 2-2-6	УТ Тимирязева, 19	25,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
ТК 2-2-3	Тимирязева, 216 Бадьи- на	25,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
ТК 2-2-6-1	Тимирязева, 15/4 Эйхлер	20,00	32	Подземная	19	3,89	0,2571	1,38E-05	0,0000003	0,0000011
ТК 2-2-6	ТК 2-2-6-2	35,00	40	Подземная	21	4,88	0,2050	1,57E-05	0,0000005	0,0000026
ТК 2-2-6-2	Тимирязева, 15/6 Хитров	20,00	32	Подземная	21	3,89	0,2571	1,57E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 2-2-1	Тимирязева, 33а Пото- кин	7,00	32	Подземная	23	3,89	0,2571	1,85E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 2-2	Тимирязева, 33б	12,00	32	Подземная	28	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
ТК 2-1	Тимирязева, 33в	14,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 3-2-6	Ванеева2 Банк	4,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Ванеева8 Лицей№7	Ванеева, 8 Лицей №7	2,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
УТ Ванеева8 Лицей№7	Уз.Ванеева 8в	55,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000012	0,0000061
Уз.Ванеева 8в/1	Ванеева, 8в Бабушкина	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Ванеева 8в/1	Ванеева, 8в/1 Бабушкин	25,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
УТ Ванеева7	Ванеева, 7 Люкс	7,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
УТ Ванеева7	Ванеева, 7.91 Сбербанк	45,00	32	Подвальная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000010	0,0000039
УТ Ванеева7	Ванеева, 7а Волков	62,00	32	Подвальная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000014	0,0000054
УТ Кретьова1	Кретьова1 эу10 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Кретьова1	Кретьова, 16 Планета	20,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
ТК-3а	Тимирязева9а, пом. 1 Метляев	19,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ТК 3-1	Тимирязева9а, пом. 2 Веселков	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 3-1	Ванеева1а Чмутов	32,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000028
УТ Абаканская43	Абаканская, 43 Комфорт	35,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
УТ Абаканская43	Абаканская, 43, пом. 92 Здравушка	4,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 6-1-1	УТ Абаканская51	80,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000009	0,0000054
УТ Абаканская 53.3	Абаканская,53.3,4,5 Бу- тов	6,00	50	Подземная	28	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
УТ Абаканская 53.3	Абакан- ская,53.9,10,11,12 Итако	17,00	50	Подземная	26	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
ТК 6-1-1	УТ Абаканская 53.3	30,60	32	Подземная	26	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000027
ТК 6-1-1	Абаканская,53.6,7 Чё- пин	11,00	70	Подземная	31	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
УТ Абаканская51	Абаканская,51.пом.3 РынокЗар	4,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Абаканская51	Абаканская,51.пом.7 Зубкова	4,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Абаканская51	Абаканская,51.пом.12 ВэллС	4,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 6-1	УТ Абаканская53.1	36,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
УТ Абаканская53.1	Абаканская,53.1 Чёпин	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТ Абаканская53.1	Абаканская,53.2 Уфим- цева	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТ Абаканская39в	Абаканская,39в Костин	2,00	40	Подвальная	20	4,88	0,2050	1,46E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 8-4-3	Абаканская,54а/2 Поры- вай	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 8-4-3	Уз.Абаканская,54а	30,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
УТ Абаканская50а	Абаканская,50а Ванеев- ское	2,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТ Абаканская50а	УТ Абакан- ская50а.пом.62	23,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
УТ Абакан- ская50а.пом.62	Абаканская,50а.пом.62 Шафран	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТ Абакан- ская50а.пом.62	Абаканская,50а.пом.60 Кузьмина	19,00	32	Подвальная	67	3,88	0,2576	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
УТ Абакан- ская50а.пом.62	Абаканская,526 Ша- фран	73,00	32	Подземная	67	3,88	0,2576	2,26E-05	0,0000016	0,0000063
УТ Абаканская50а	Абаканская,50а.пом.58 Судакова	12,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 8-4-2	Абаканская,54в Щеп- кина	14,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 8-4-2	Абаканская,54б Коров- кин	17,00	32	Подземная	26	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000004	0,0000015
УТ Тимирязева,7	Тимирязева,7 Альтер- натива	5,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Тимирязева,7	УТ Тимирязева,7б	18,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ТК 8-6-2	Народная21 Спортзал	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
УТ Народная19б	Народная19Б Центр	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Народная19б	Народная19 Часовня	64,00	32	Подземная	67	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000014	0,0000055
ТК 4-1-1	Тимирязева20а Тимец	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2570	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 20-1	Ботаническая,33 Минус- са	83,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000009	0,0000053
ТК 8-1	Тимирязева5 Солярис	78,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000009	0,0000047
ТК-21	ТК 21-1-1	88,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000056
ТК 21-1-1	Ботаническая33а Ма- стер	22,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 21-1-1	Ботаническая31а Рубин	22,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 21-1-1	Ботаническая31б,пом.1 Митряков	9,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-34-1	Ботаническая24б Патов	8,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК-21-1	Ботаническая30 Дом- Ребёнка№4	130,00	70	Подземная	57	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000029	0,0000152
ТК 22-1	Ботаническая,30а Фо- маиди	29,00	32	Подземная	23	3,89	0,2572	1,85E-05	0,0000005	0,0000021
ТК-54а	Ботаническая,28б Мстроитель	90,00	50	Подземная	27	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000020	0,0000100
ТК-52	УТ Народная80	35,00	100	Подземная	57	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000008	0,0000044
УТ Народная80	Народная80 Ка- дет. корпус	48,00	100	Подземная	57	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000011	0,0000060
УТ Народная80	Народная80 Хоз.корпус	6,00	32	Подземная	57	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-50	УТ Народная72	40,00	100	Подземная	50	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000009	0,0000050

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ Народная72	Народная72 Учеб.корпус	30,00	100	Подземная	50	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
УТ Народная72	ТК1 Народная72	80,00	100	Подземная	50	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000018	0,0000101
ТК1 Народная72	Народная72 Хоз.корпус	63,00	100	Подземная	50	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000014	0,0000079
ТК1 Народная72	Народная72 Спал.корпус	10,00	100	Подземная	50	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
ТК 2-5-7	Ванеева,16а Медиком Хашиева	54,00	50	Подземная	19	4,99	0,2002	1,38E-05	0,0000007	0,0000037
ТК 21-5	Ботаническая,32 Хоз.корпус	27,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 21-4	Уз1.Тимирязева16	105,60	100	Подземная	22	5,64	0,1774	1,69E-05	0,0000018	0,0000099
УТ Тимирязева16	Тимирязева,16 пом.4 Шумилов	3,00	50	Подвальная	22	4,99	0,2002	1,69E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева16	УТ Тимирязева16 пом.13	44,40	50	Надземная	22	4,71	0,2121	1,69E-05	0,0000008	0,0000035
УТ Тимирязева16 пом.13	Тимирязева16 пом.13 Зуев	3,00	50	Подвальная	22	4,99	0,2002	1,69E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева16 пом.13	Текстильный,5	43,00	32	Надземная	20	3,89	0,2573	1,46E-05	0,0000006	0,0000024
УТ Тимирязева16	Тимирязева,16 пом.1 Григорьева	3,00	50	Подвальная	22	4,99	0,2002	1,69E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева16	Тимирязева16 пом.2 Григорьева	76,00	40	Надземная	21	4,69	0,2134	1,57E-05	0,0000012	0,0000055
ТК-20а	Ботанический,33г Глуш- ков	16,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
ТК 20-1	Ботанический,33в Му- саев	3,00	32	Подземная	67	3,89	0,2570	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная76	Народная,76 Мастер	5,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Народная76	Народная74а библиоте- ка	15,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000003	0,0000019
УТ Народная76	Народная74 Кров	30,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
УТ Ботаническая27	Ботаническая27 Свет	2,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТ Ботаническая27	Ботаническая27 пом.60 Белоновс	38,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000042

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 27-2	ТК 27-3	91,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000021	0,0000121
ТК 27-5	Народная62а МФЦ	6,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 27-5	ТК 27-5-1	49,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000011	0,0000062
ТК 27-5-1	УТ Народная,60а	20,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ТК 27-5-1	Народная62б Башкатов	20,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000005	0,0000017
ТК 27-5-1	Народная60б Ямщиков	24,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
ТК 27-1	Народная64а Чмутов	45,00	32	Подземная	30	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000010	0,0000039
УТ Народная62	Народная62/1 НФУ	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 27-4-2	Народная62г Строи- тель	38,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК 32-1	Крупской105,103	17,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК 38-2	Крупской96б Исламов	25,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
ТК 38-2-1	УТ Абаканская44	7,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
ТК 38-2-1	УТ БорцовРеволю- ции101	70,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000016	0,0000078
УТ БорцовРеволю- ции101	БорцовРеволюции101 Исламов	7,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
УТ Абаканская44	Абаканская44 ЦЗН	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская44	Абаканская44 Утяшев	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 38-2	Абаканская44/1 Гарант	36,00	40	Подземная	33	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
ТК 38-3а	ТК 38-3б	35,00	125	Подземная	57	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000008	0,0000047
ТК 38-3б	ТК 38-3	80,00	125	Подземная	57	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000018	0,0000107
ТК 38-3а	УТ Абаканская44б	8,00	70	Подземная	28	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 38-3б	Абаканская,44в 1оч.Оленина	9,00	40	Подземная	24	4,88	0,2050	2,03E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 38-3б	Абаканская,44в 2оч.Оленина	6,00	40	Подземная	22	4,88	0,2050	1,69E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 38-3б	Абаканская,44в стр.1 Башмаков	4,00	32	Подземная	23	3,89	0,2571	1,85E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 38-3	Абаканская46 корп.4 Фаворит	20,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
УТ Абаканская44б	Абаканская,44б 1оч.Исламов	2,00	70	Подвальная	28	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000000	0,0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ Абаканская44б	Абаканская,44б 2оч.Исламов	2,00	70	Подвальная	26	5,24	0,1908	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002
ТК 38-2-1	Крупской96а Исламов	4,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000001	0,0000003
ТК 38-2	ТК 38-2-1	39,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26Е-05	0,0000009	0,0000043
ТК 38-4	УТ Абаканская46	11,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000002	0,0000010
УТ Абаканская46	Абаканская46 Тангаев	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002
УТ Абаканская46	Абаканская46 пом.3 Рубан	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002
ТК 38-2	Крупской91а Чёпин	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26Е-05	0,0000002	0,0000009
ТК-37	ТК 37-1	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26Е-05	0,0000002	0,0000009
ТК 37-1	Крупской99а-2 Федяев	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26Е-05	0,0000005	0,0000022
ТК 37-1	Крупской99а-1 Булдума	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000002	0,0000009
ТК-38а	УТ Крупская97а	38,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26Е-05	0,0000009	0,0000041
УТ Крупская97а	Крупской97а-1 Прусова	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002
УТ Крупская97а	Крупской97а-2 Саушева	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002
ТК-38а	ТК 38а-1	38,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26Е-05	0,0000009	0,0000044
ТК 38а-1	ТК 38а-2	50,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26Е-05	0,0000011	0,0000056
ТК 38а-2	Калинина84а ВизнюкС- мотров	2,00	32	Подвальная	67	3,88	0,2575	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002
ТК 38а-2	Крупской97-1 Беляев	41,00	32	Подземная	67	3,88	0,2575	2,26Е-05	0,0000009	0,0000035
ТК 38а-2	Калинина84б Визнюк	36,00	32	Подземная	67	3,88	0,2575	2,26Е-05	0,0000008	0,0000031
ТК 38а-1	УТ Крупской95б	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26Е-05	0,0000001	0,0000007
УТ Крупской95б	Крупской95б-2 Жданов	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002
УТ Крупской95б	Крупской95б-1 Петро- ченко	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002
ТК 38а-1	Крупской95 Лаборато- рия	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14Е-05	0,0000002	0,0000008
ТК 28-3	Крупской97-2 Патов	17,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000004	0,0000015
ТК-34	ТК 34-2	260,00	100	Подземная	20	5,64	0,1774	1,46Е-05	0,0000038	0,0000211
ТК 34-2	УТ Ботаническая12а	5,00	50	Подземная	20	4,99	0,2002	1,46Е-05	0,0000001	0,0000004
УТ Ботаническая12а	Ботаническая12а Мстроитель	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26Е-05	0,0000000	0,0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ Ботаническая12а	Ботаническая12а пом.40 Аптека	43,00	32	Подвальная	20	3,89	0,2573	1,46E-05	0,0000006	0,0000024
ТК 34-2	ТК 34-3	57,00	100	Подземная	20	5,64	0,1774	1,46E-05	0,0000008	0,0000046
ТК 34-3	ТК 34-3-1а	81,00	100	Подземная	20	5,64	0,1774	1,46E-05	0,0000012	0,0000066
ТК 34-4	ТК 34-5	56,00	100	Подземная	20	5,64	0,1774	1,46E-05	0,0000008	0,0000046
ТК 34-5	ТК 34-6	122,00	80	Подземная	20	5,37	0,1863	1,46E-05	0,0000018	0,0000094
ТК 34-6	ТК 34-7	102,00	80	Подземная	20	5,37	0,1863	1,46E-05	0,0000015	0,0000079
ТК 34-7	ТК 34-8	62,00	80	Подземная	20	5,37	0,1863	1,46E-05	0,0000009	0,0000048
ТК 34-5	Геологов,3 Мамаев	80,00	32	Подземная	20	3,88	0,2575	1,46E-05	0,0000012	0,0000045
ТК-36	Ботаническая2а УТ Те- рап.корп.	48,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
Ботаническая2а УТ Те- рап.корп.	Ботаническая2а Те- рап.корп.Стол	48,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000011	0,0000060
Ботаническая2а УТ Те- рап.корп.	Ботаническая2а Морг	96,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000011	0,0000054
ТК 54-1	ТК 54-2	28,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000003	0,0000020
ТК 54-2	Ботаническая2а Роддом	57,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000036
ТК 54-2	Ботаническая2а Хоз.корп.	37,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000023
ТК 54-1	Уз.Ботаническая,2а Скорая	211,00	50	Подземная	19	4,99	0,2002	1,38E-05	0,0000029	0,0000143
Ботаническая2а УТ Прачечная	ТК 35-1	17,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ботаническая2а УТ Прачечная	Ботаническая2а Пра- чечнаяЛабора	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 35-2	Ботаническая2а ВКП	40,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000005	0,0000024
ТК 35-1	Ботаническая2а УТ Хи- рург.корп.	93,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000011	0,0000059
Ботаническая2а УТ Хи- рург.корп.	Ботаническая2а Хи- рург.корп.№1	4,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
Ботаническая2а УТ Хи- рург.корп.	Ботаническая2а Хи- рург.корп.№2	65,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000015	0,0000082
Ботаническая2а УТ Хи- рург.корп.	Ботаническая2а Хи- рург.корп.№4	4,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000005

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ботаническая2а УТ Хи- рург.корп.	Ботаническая2а Хи- рург.корп.№3	4,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-34	Ботаническая2а Дис- петчерская	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 34-3	Ботаническая,9 Водопь- янов	51,00	32	Подземная	20	3,89	0,2573	1,46E-05	0,0000007	0,0000029
Ми-6	Ми 6-1	109,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000012	0,0000064
ТК 34-9	ТК 34-10	50,00	50	Подземная	29	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000011	0,0000056
ТК 34-10	ТК 34-11	35,00	32	Подземная	29	3,85	0,2598	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
ТК 34-10	Геологов7 Теплых	41,00	32	Подземная	29	3,85	0,2598	2,26E-05	0,0000009	0,0000035
ТК 34-11	Надежды4 Головин	8,00	32	Подземная	29	3,85	0,2598	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК 34-11	Надежды6 Костин	35,00	32	Подземная	29	3,85	0,2598	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
ТК 34-11	Надежды9 Безматерных	134,00	32	Подземная	26	3,85	0,2598	2,26E-05	0,0000030	0,0000115
Ми-6	Ми-6а	31,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000017
Ми-6а	Мичурина,26 Чмутов	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
Ми-6а	Мичурина,24 Жданов	3,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 34-10	Надежды2 Савельева	26,00	32	Подземная	19	3,85	0,2598	1,38E-05	0,0000004	0,0000014
ТК 34-9	Надежды2а Коловская	29,00	32	Подземная	22	3,87	0,2583	1,69E-05	0,0000005	0,0000019
ТК 34-3-1а	ТК 34-3-2	211,00	100	Надземная	20	4,86	0,2057	1,46E-05	0,0000031	0,0000148
ТК 34-3-2	ТК 34-3-3	16,00	100	Подземная	20	5,64	0,1774	1,46E-05	0,0000002	0,0000013
ТК 34-3-3	ТК 34-3-4	64,00	100	Надземная	20	4,86	0,2057	1,46E-05	0,0000009	0,0000045
ТК 34-3-4	ТК 34-4	39,00	100	Подземная	20	5,64	0,1774	1,46E-05	0,0000006	0,0000032
ТК 34-9	ТК 34-9-1	81,00	40	Подземная	19	4,88	0,2050	1,38E-05	0,0000011	0,0000054
ТК 34-9-1	ТК 34-9-2	39,00	32	Подземная	19	3,87	0,2581	1,38E-05	0,0000005	0,0000021
ТК 34-9-2	Геологов,34 Кислицын	8,00	32	Подземная	19	3,87	0,2581	1,38E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 34-9-2	Геологов,30	28,00	32	Подземная	19	3,87	0,2581	1,38E-05	0,0000004	0,0000015
ТК 34-9-1	Геологов11 Романов	16,00	32	Подземная	19	3,87	0,2581	1,38E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 34-9-1	Уз.Геологов,9	10,00	32	Подземная	19	3,87	0,2581	1,38E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 34-11	УЗ.Надежды1	38,00	32	Подземная	21	3,85	0,2598	1,57E-05	0,0000006	0,0000023
ТК 34-6	Геологов,3а Квядарас	42,00	32	Подземная	20	3,88	0,2574	1,46E-05	0,0000006	0,0000024
ТК 34-7	Советская,124 Антипо- ва,Василье	12,00	32	Подземная	20	3,89	0,2571	1,46E-05	0,0000002	0,0000007

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ми 6-1	Геологов,5а Патова	46,00	32	Подземная	25	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000005	0,0000020
Ми-3	Мичурина,18-2 Анищен- ко	22,00	50	Подземная	32	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Ор-3	Оранжевый,1 Федо- това	12,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ми-7а	Геологов,4 Зюзин	4,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
Ми-7	Ми-7а	22,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Ми-7	Геологов,10 Зверева	18,00	32	Подземная	26	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ми-4	Мичурина,18а Кадулич	10,00	50	Подземная	39	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-31	ТК 31-1	68,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	1,14E-05	0,0000008	0,0000030
ТК 31-1	Шумилова41а Мелешко	7,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 31-1	Шумилова,46 Бахтерева	16,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
УТ 1-4-4-1	Звёздный9а Богданов	35,00	32	Подземная	67	3,88	0,2580	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
ТК-39	Декабристов41 Краше- нинин	67,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000008	0,0000037
Д-6	КМаркса44 Тимец	28,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Д-6	КМаркса67а Оленин	43,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000010	0,0000047
Д-4	К.Маркса,64 Матцкевич	21,00	32	Подземная	20	3,89	0,2572	1,46E-05	0,0000003	0,0000012
КМ-2а	КМаркса59 Озеров	24,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
КМ-2а	КМ-2	70,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000044
КМ-2	Колхозный6 Кров	30,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Со-19	Делегатская20 гараж	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Со-19	Делегатская20 ДДТ	82,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000009	0,0000046
КМ-1-1	КМ-1А*	24,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
КМ-1А*	Абаканская23б Кров	14,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
УТ Советская41	Советская41 Старт	2,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТ Советская41	Советская41 Нива	2,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Д-3-1	УТ Советская39	78,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000009	0,0000049
УТ Советская39	Советская39б переход	2,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
УТ Советская39	Советская39б Психдис- пансер	2,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
УТ Советская39	Советская39 Комфорт	22,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000005	0,0000028

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
П 3-2-1	П 3-2-1	37,00	125	Подземная	30	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000008	0,0000049
П 3-2-1	П3-2-2	25,50	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
П3-2-2	Старателей,2	8,80	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
П 3-2-38	Старателей,10-2	9,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
П3-2-26	Рудный,1 Муратова Т.В.	7,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
П3-2-22	Рудный,2а	15,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
П3-2-22	Рудный,2/1	7,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
п-3-2-29	Рудный,4 Батулин	41,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000046
п-3-2-29	Рудный,5-1	7,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
п-3-2-29	Рудный,5-2	9,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
П3-2-24	П3-2-23	87,00	100	Подземная	30	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000020	0,0000109
П3-2-25	Старателей,1	2,30	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
П3-2-20	Малахитовая,2	62,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000014	0,0000069
П3-2-23	П3-2-21	48,00	70	Подземная	30	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000011	0,0000056
П3-2-23	МаршалаЖукова,21	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
П 3-3-7	Колмакова,5	11,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
п-3-3-18	Малахитовая,6	53,20	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000012	0,0000059
п-3-3-18	п-3-3-19	26,50	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
п-3-3-19	Малахитовая,4	69,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000016	0,0000077
уз.Старателей,3	Старателей,3	2,10	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
П 3-2-36	П 3-2-37	27,00	80	Подземная	30	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000032
Уз.П2	ПНС-1	5,00	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТКс-5	ТКс-5/1	5,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000001	0,0000004
ТКс-5/1	БП ТКс-5/1	1,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000000	0,0000001
ТКс-2	Ш ТКс-2	1,00	32	Надземная	67	3,86	0,2589	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТКс-4	Кызыльская,81.Вальгер	102,50	32	Надземная	23	3,88	0,2576	1,85E-05	0,0000019	0,0000072
ТКс-2	ТКс-2-1	66,00	32	Подземная	24	3,86	0,2589	2,03E-05	0,0000013	0,0000051
УТК1-2-3-4	Кленовая,9	24,00	32	Подземная	67	3,87	0,2582	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТК 1-3	Пляжная,29	24,00	32	Подземная	29	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТК 1-3	Трудовая,2а	44,50	32	Подземная	26	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000010	0,0000039
УТК 1-3а-1	Заречная,16	21,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000005	0,0000018

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТК 1-3а-1	УТК 1-3а-2	22,00	32	Подземная	30	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
УТК 1-3а-2	Заречная,1в	4,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТК 1-3а-2	Заречная,1д Айвазян	47,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000011	0,0000041
УТК 1-4а	Полевая,2а	11,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТК1-4-1	Береговая,21	89,00	50	Подземная	24	4,99	0,2002	2,03E-05	0,0000018	0,0000089
УТК1-5-1б	Ореховая,5	24,00	32	Подземная	40	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТК 1-5	УТК 1-5а	29,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
УТК 1-5а	Ореховая,2а	11,00	32	Подземная	30	3,88	0,2576	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТК 1-5а	Ореховая,1в	72,00	32	Подземная	19	3,88	0,2576	1,38E-05	0,0000010	0,0000038
УТК 1-5а	Ореховая,1а Сионберг	15,00	32	Подземная	67	3,88	0,2576	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТК1-5-1а	Ореховая,6	12,50	32	Подземная	28	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
УТК 1-6-2	Широкова,5	12,00	32	Подземная	27	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
УТК 1-7	УТК 1-7в	51,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000012	0,0000057
УТК 1-7в	УТК 1-7г	35,00	32	Подземная	30	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000008	0,0000030
УТК 1-7в	Волгоградская,1а	11,00	32	Подземная	30	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТК 1-7г	Волгоградская,1б	5,00	32	Подземная	30	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТК 1-7-1	Пляжная,14	13,00	32	Подземная	36	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
УТК 1-7-2	Пляжная,12	9,00	25	Подземная	36	3,64	0,2748	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
УТК 1-7-3	УТК 1-7-4	79,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000018	0,0000099
УТК 1-7а	Волгоградская,3	11,00	32	Подземная	29	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
УТК 1-13-1	УТК 1-13-2	27,00	70	Подземная	36	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000032
УТК 1-13-1	Береговая,59	13,50	32	Подземная	27	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
УТК 1-13-3	Сартакова,6	37,00	32	Подземная	36	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000008	0,0000032
УТК 1-14-1	Береговая,61а Савкова	16,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
УТК 1-14-1	Береговая,63 Акайкина	28,00	32	Подземная	29	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
УТК 1-7-3	УТК 1-7-3а	115,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000026	0,0000128
УТК 1-7-3а	Щедрухина,14	4,00	32	Подземная	30	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТК 1-7-3а	УТК 1-7-3б	37,00	40	Подземная	30	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
УТК 1-7-3б	Щедрухина,12	5,00	32	Подземная	30	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТК 1-7-3б	УТК 1-7-3в	13,00	32	Подземная	30	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
УТК 1-7-3в	Щедрухина,10 Попов	12,00	32	Подземная	30	3,87	0,2581	2,26E-05	0,0000003	0,0000010

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТК 1-7-3а	УТК 1-7-3г	31,30	50	Подземная	24	4,99	0,2002	2,03Е-05	0,0000006	0,0000031
УТК 1-7-3г	Щедрухина, 19	53,60	32	Подземная	24	3,88	0,2578	2,03Е-05	0,0000011	0,0000042
УТК 1-7-3г	УТК 1-7-3д	45,50	32	Подземная	24	3,88	0,2578	2,03Е-05	0,0000009	0,0000035
УТК 1-7-3д	Щедрухина, 15	16,40	32	Подземная	24	3,88	0,2578	2,03Е-05	0,0000003	0,0000013
УТК 1-7-3д	Щедрухина, 13	10,70	32	Подземная	24	3,88	0,2578	2,03Е-05	0,0000002	0,0000008
УТК 1-7-14	Крестьянская, 9 Громов	8,00	32	Подземная	36	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000002	0,0000007
УТК 1-7-15	УТК 1-7-16	28,40	70	Подземная	36	5,24	0,1908	2,26Е-05	0,0000006	0,0000033
УТК 1-7-15	Крестьянская, 7	8,00	32	Подземная	36	3,89	0,2572	2,26Е-05	0,0000002	0,0000007
УТК 1-7-18	Крестьянская, 1	18,00	32	Подземная	36	3,88	0,2580	2,26Е-05	0,0000004	0,0000016
УТК 1-7-4	УТК 1-7-5	77,20	70	Подземная	36	5,24	0,1908	2,26Е-05	0,0000017	0,0000090
УТК 1-7-6	Черкасова, 2б	9,00	25	Подземная	36	3,64	0,2748	2,26Е-05	0,0000002	0,0000007
УТК 1-7-7	Береговая, 40	8,00	25	Подземная	36	3,64	0,2748	2,26Е-05	0,0000002	0,0000006
УТК 1-7-8	Береговая, 42	8,00	25	Подземная	36	3,64	0,2748	2,26Е-05	0,0000002	0,0000006
УТК 1-7-10	Береговая, 36	8,00	25	Подземная	36	3,64	0,2748	2,26Е-05	0,0000002	0,0000006
УТК 1-7-11	Береговая, 34	10,00	25	Подземная	36	3,64	0,2748	2,26Е-05	0,0000002	0,0000008
УТК 1-7-11а	Береговая, 32	8,00	32	Подземная	36	3,88	0,2574	2,26Е-05	0,0000002	0,0000007
УТК 1-3-1	Трудовая, 9а	23,00	25	Подземная	40	3,64	0,2750	2,26Е-05	0,0000005	0,0000019
УТК 1-3-2	Трудовая, 13	43,50	32	Подземная	30	3,88	0,2574	2,26Е-05	0,0000010	0,0000038
П 3-1а	ПЗ-1а-1	55,10	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26Е-05	0,0000012	0,0000069
ПЗ-1а-1	Уз. ПЗ-1а-1	25,80	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26Е-05	0,0000006	0,0000031
П 3-5	Ангарская, 8	35,00	32	Подземная	67	3,89	0,2574	2,26Е-05	0,0000008	0,0000030
П 3-5-1	Ангарская, 10	16,30	32	Подземная	35	3,89	0,2571	2,26Е-05	0,0000004	0,0000014
П 3-6	Ангарская, 6	38,50	32	Подземная	67	3,88	0,2574	2,26Е-05	0,0000009	0,0000033
ПЗ-7-1	Крекерная, 5	6,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14Е-05	0,0000001	0,0000002
ПЗ-7-1	Южная, 17	26,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26Е-05	0,0000006	0,0000023
ПЗ-7-2	Крекерная, 7	13,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14Е-05	0,0000001	0,0000005
ПЗ-7-4	Крекерная, 11	17,50	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14Е-05	0,0000002	0,0000007
П 3-8	Крекерная, 3г	22,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26Е-05	0,0000005	0,0000019
ТК 2-4-2-2	Кретьова, 11а Вризиди	27,00	32	Подземная	18	3,87	0,2586	1,30Е-05	0,0000004	0,0000013
Св-9б	Св-9а	67,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14Е-05	0,0000008	0,0000054

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Св-9а	Свердлова,36а, пом.1, Рябуха	12,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
Св-9	Св-9в	24,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Св-9в	Свердлова,44-1-2	8,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Св-9-1	Свердлова,42-1-2	10,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Св-9-1	Свердлова,40-2	42,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000009	0,0000046
Св-9-4	Свердло- ва,36а,стр.2,пом.9 СЭЛТ	14,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
Св-9-4	Свердлова,56г, ЗАО НПП СЭЛТО	18,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000004	0,0000021
Береговая,2а,уз.	Береговая,2а/1,Жигули	26,00	32	Надземная	35	3,87	0,2582	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
Береговая,2а,уз.	Береговая,2а/2,Жигули	16,40	32	Надземная	22	3,87	0,2582	1,69E-05	0,0000003	0,0000011
Кленовая,10уз.	Кленовая,10-2	2,00	25	Подземная	40	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Кленовая,10уз.	Кленовая,10-1	2,00	25	Подземная	40	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
УТК 1-11	Береговая,51	27,00	32	Подземная	19	3,89	0,2572	1,38E-05	0,0000004	0,0000014
УТК1-2-3-4	Кленовая,12 Жилин	25,00	32	Подземная	40	3,87	0,2582	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
УТК 1-2	Пляжная,31а Астахова	24,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
ТКС 10-13	Соколовского,13-2 Куд- ряшова	20,00	32	Подземная	18	3,88	0,2580	1,30E-05	0,0000003	0,0000010
НО.Высотная,14	Высотная,14 Ильин	33,50	32	Подземная	27	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000008	0,0000029
ТК 1-5-12	Вокзаль- ная,18д/1,Д/с№17	30,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
ТК 1-5-12	Вокзаль- ная,18д/2,Д/с№17	129,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000029	0,0000144
ТКС-11	Чайковского,61 Назаро- воагросна	30,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000026
УТ 1-2-2	Др.Народов,7-2	18,00	32	Подземная	31	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
УТ 1-2-2	Др.Народов,9	37,00	32	Подземная	67	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000008	0,0000032
ТК1-6-1	Набережная,140 Усоль- цев	8,00	32	Подземная	67	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК1-6-1	Набережная,138	18,00	32	Подземная	67	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ТК1-6-1	Набережная,142	33,00	32	Подземная	67	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000007	0,0000029
ТК 1-7	Набережная,126	19,00	32	Подземная	19	3,89	0,2571	1,38E-05	0,0000003	0,0000010

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
П 3-7	П 3-8	113,52	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000026	0,0000161
УТК 1-16-1	Кызыльская,6 Альтаи- рЕрофеева	21,00	32	Подземная	67	3,88	0,2576	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
ТК 34-9	ТК 34-9а	68,00	32	Подземная	18	3,87	0,2583	1,30E-05	0,0000009	0,0000034
ТК 34-9а	Геологов,20 Квядарас	17,50	32	Подземная	19	3,87	0,2583	1,38E-05	0,0000002	0,0000009
УТ 1-1-4	УТ 1-1-5	49,00	32	Подземная	19	3,88	0,2579	1,38E-05	0,0000007	0,0000026
УТ 1-1-5	Ковалёва,12	21,50	32	Подземная	19	3,88	0,2579	1,38E-05	0,0000003	0,0000011
УТ 1-1-5	Ковалёва,13	46,50	32	Подземная	18	3,88	0,2579	1,30E-05	0,0000006	0,0000023
ТК 1-4	Набережная,150	5,40	32	Подземная	67	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 1-5-2	Ломоносова,2е	15,50	32	Подземная	23	3,89	0,2571	1,85E-05	0,0000003	0,0000011
ТК 1-5-1а	ТК 1-5-1а-1	58,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000013	0,0000068
ТК 1-5-1а-1	Ломоносова,2а	48,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000011	0,0000053
ТК 1-5-16	ТК 1-5-1а	60,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000007	0,0000048
ТК 1-5-16	Ломоносова,2б	13,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК 1-5-1а	ТК 1-5-2	70,00	200	Подземная	40	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000008	0,0000056
ТК 1-5-4	Алтайская,9	235,00	32	Подземная	21	3,87	0,2584	1,57E-05	0,0000037	0,0000141
ТК 1-5-12а	ТК 1-5-12а-1	52,00	32	Подземная	67	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000012	0,0000045
ТК 1-5-12а-1	Свободы,1б	15,60	32	Подземная	67	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
ТК 1-5-12а-1	Свободы,1а	3,00	32	Подземная	67	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 1-5-18	Дружбы,17-1,уз	15,00	70	Подземная	35	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
Дружбы,17-1,уз	Дружбы,17-1	11,00	40	Подземная	35	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
Уз Ломоносова 22А	Во-3	12,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000001	0,0000008
Уз Ломоносова 22А	Во-1	42,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000005	0,0000028
ТК 1-11	Набережная,87	37,00	32	Подземная	32	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000008	0,0000032
ТК 1-12	Набережная,100	68,00	38	Подземная	34	4,11	0,2435	2,26E-05	0,0000015	0,0000062
ТК 1-12-16	Герасименко,9	33,00	32	Подземная	19	3,89	0,2572	1,38E-05	0,0000005	0,0000017
ТК 1-12-16	ТК 1-12-1а	78,00	125	Подземная	29	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000018	0,0000104
ТК 1-12-1а	Герасименко,11	29,00	32	Подземная	22	3,89	0,2572	1,69E-05	0,0000005	0,0000019
ТК 1-12-1а	ТК 1-12-1	80,00	125	Подземная	29	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000018	0,0000107
ТК 1-12-1	КрасныхПартизан,120а	217,00	70	Подземная	26	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000025	0,0000128
ТК 1-12-1	ТК 1-12-2	68,00	125	Подземная	29	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000015	0,0000091

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 1-12-2	ТК 1-12-3	25,00	80	Подземная	29	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
ТК 1-12-3	Герасименко,17	12,00	40	Подземная	29	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 1-12-2	ТК 1-12-4	68,00	125	Подземная	29	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000015	0,0000091
ТК 1-12-4	ТК 1-12-5	25,00	80	Подземная	29	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
ТК 1-12-5	Герасименко,17б	12,00	40	Подземная	29	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
БП ТК 1-13-2	ТК 1-13-2-1	368,85	80	Подземная	25	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000083	0,0000441
ТК 1-13-2-1	ТК 1-13-2-2	46,00	80	Подземная	25	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000010	0,0000055
ТК 1-13-2-2	ТК 1-13-2-2Уз.	2,00	80	Подземная	25	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 1-13-2-3	Октябрьская,184,186 СервисЛайн	278,00	80	Подземная	25	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000063	0,0000332
ТК 1-13-2-3Уз.	ТК 1-13-2-3	2,00	80	Подземная	25	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 1-13-2-2Уз.	ТК 1-13-2-3Уз.	289,00	80	Надземная	25	4,80	0,2083	2,26E-05	0,0000065	0,0000309
ТК 1-13-3-1	ТК 1-13-3-2	60,00	125	Подземная	33	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000014	0,0000080
ТК 1-13-3-2	Уз.Мира95	30,00	100	Подземная	33	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз.Мира95	ТК Корнева,16	100,00	50	Подземная	27	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000023	0,0000111
ТК Корнева,16	Корнева,16 НФУ	10,00	50	Подземная	27	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
БП ТК 1-13-6	ТК 1-13-6-1	364,00	80	Подземная	22	5,37	0,1863	1,69E-05	0,0000062	0,0000327
ТК 1-13-6-1	ТК 1-13-6-2	54,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000009	0,0000047
ТК 1-13-6-2	УтроСентябрьское,61а/1	8,40	40	Подземная	22	4,88	0,2050	1,69E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 1-13-6-2	УтроСентябрьское,61а/4	18,30	40	Подземная	22	4,88	0,2050	1,69E-05	0,0000003	0,0000015
ТК 1-13-6-1	УтроСентябрьское,61а/2	17,00	50	Подземная	22	4,99	0,2002	1,69E-05	0,0000003	0,0000014
ТК 1-13-6-2	УтроСентябрьское,61а/3	47,90	40	Подземная	22	4,88	0,2050	1,69E-05	0,0000008	0,0000039
ТК 1-13-6	УтроСентябрьское,81 Агроплем	32,00	32	Подземная	31	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000007	0,0000028
ТК 2-4-2-2	Кретьова116/1 МРТ Сыр- чин	15,00	32	Подземная	24	3,87	0,2586	2,03E-05	0,0000003	0,0000012
Уз.Кретьова,186	Кретьова,186 Зырянова	15,00	40	Надземная	23	4,69	0,2134	1,85E-05	0,0000003	0,0000013
Уз.Кретьова,186	Кретьова,18а/10	2,00	32	Надземная	18	3,89	0,2571	1,30E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Кретьова,186	Кретьова,186/3 Якушев	10,00	32	Надземная	18	3,89	0,2571	1,30E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 3-5-8-1	Уз.Кретьова,13б	5,00	70	Подземная	20	5,24	0,1908	1,46E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 2-4а-1	УТ Трегубенко,57а	17,00	50	Подземная	19	4,99	0,2002	1,38E-05	0,0000002	0,0000012

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-4а-1	ТК 2-4а-1-1	20,00	80	Подземная	31	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
ТК 2-4а-1-1	Трегубенко,55 Ассоциа- ция	20,00	50	Подземная	31	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
ТК 2-5-10	Народная,17	317,00	70	Подземная	18	5,24	0,1908	1,30E-05	0,0000041	0,0000214
УТ Абаканская39в	Кретова,1а Костин	20,00	32	Подвальная	20	3,89	0,2571	1,46E-05	0,0000003	0,0000011
ТК 8-4-3	Абаканская,54г Манько	1,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Абаканская,54а	Абаканская,54а Старт	11,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
Уз.Абаканская,54а	Абаканская,54а, пом.58 Волков	8,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК Электрон	Тимирязева,13 Элек- трон	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
ТК 15-1а	Ботаническая,34г Пото- кина	18,80	40	Подземная	18	4,88	0,2050	1,30E-05	0,0000002	0,0000012
ТК-13	Ботанический,2а,2 Глушков	69,00	32	Подземная	27	3,88	0,2574	2,26E-05	0,0000016	0,0000060
ТКс-10	ТКс-10а	73,00	32	Подземная	19	3,88	0,2575	1,38E-05	0,0000010	0,0000038
ТКс-10а	Кызыльская,16 Потокин	7,60	32	Подземная	19	3,88	0,2575	1,38E-05	0,0000001	0,0000004
ТКс-10а	Кызыльская,16а Пото- кин	8,30	32	Подземная	19	3,88	0,2575	1,38E-05	0,0000001	0,0000004
Уз1.Тимирязева1б	Уз2.Тимирязева1б	12,00	100	Надземная	22	4,86	0,2057	1,69E-05	0,0000002	0,0000010
Уз2.Тимирязева1б	УТ Тимирязева1б	25,50	100	Подвальная	22	5,64	0,1774	1,69E-05	0,0000004	0,0000024
УТ Абаканская71 Чму- тов	Абаканская,71-1 Чмутов	5,00	40	Подвальная	26	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
УТ Абаканская71 Чму- тов	Абаканская,71-2 Чмутов	5,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-21	ТК-22	130,00	400	Подземная	60	10,49	0,0953	1,14E-05	0,0000015	0,0000153
ТК 34-5	ЦТП Лесной	5,00	100	Подземная	20	5,64	0,1774	1,46E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 34-8	УТ Геологов,5д	23,70	32	Подземная	18	3,88	0,2574	1,30E-05	0,0000003	0,0000012
УТ Геологов,5д	Геологов,5д Лопатина	43,70	32	Надземная	18	3,88	0,2574	1,30E-05	0,0000006	0,0000022
Ми-2	Мичурина,18-1 Иващен- ко	34,00	50	Подземная	34	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
ТК 34-4	Советская,57 Рудаков	17,60	32	Подземная	18	3,89	0,2573	1,30E-05	0,0000002	0,0000009
ТК 34-4	Советская,59 Рудакова	30,50	32	Подземная	18	3,89	0,2573	1,30E-05	0,0000004	0,0000015

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Со-4	Со-4а	43,00	100	Подземная	51	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000010	0,0000054
Уз.Со-4	Февральская,9 Кузн.цех Ут.9	10,00	40	Подземная	51	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Со-4в	Февральская,9 Спортз.Ут.3	44,00	80	Подземная	51	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000010	0,0000053
Со-4в	Февральская,9 Уч.корп.3 Ут.4	46,00	80	Подземная	51	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000010	0,0000055
Со-4б	Февральская,9 Уч.корп.2 Ут.5	7,00	50	Подземная	51	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
Со-10а	Ш2.Февральская,9	1,00	100	Подвальная	51	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Со-10а	Февральская,9 Ма- стерск.Ут.6	36,00	100	Подвальная	51	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000008	0,0000045
Уз.Со-10а	Уз.Ут.7	76,00	100	Подвальная	51	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000017	0,0000095
Уз.Ут.7	Февральская,9 Гараж Ут.7	1,00	100	Подвальная	51	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Ут.7	Февральская,9 Уч.корп.4 Ут.8	76,00	100	Подвальная	51	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000017	0,0000095
Уз.Со-10а	Февральская,9 Теп.лаб.Ш2	36,00	50	Подвальная	51	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
УУ Советская,2г	Советская,2г ЖД	70,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000012	0,0000061
УУ Советская,2г	Советская,2г Котельная	2,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000000	0,0000002
УУ Советская,2г	Советская,2г Тк1	6,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000001	0,0000010
Советская,2г Тк1	Советская,2г Тк2	9,50	200	Подземная	67	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000002	0,0000015
Советская,2г Тк2	Советская,2г Тк3	31,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000039
Советская,2г Тк3	Советская,2г Тк4	31,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000039
Советская,2г Тк4	Советская,2г Тк5	31,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000039
Советская,2г Тк5	Советская,2г Корп.№2	8,70	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Советская,2г Тк5	Советская,2г Корп.№3	29,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Советская,2г Тк2	Советская,2г Тк6	33,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000007	0,0000047
Советская,2г Тк6	Советская,2г Тк7	31,00	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000007	0,0000044
Советская,2г Тк7	Советская,2г Тк8	22,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
Советская,2г Тк8	Советская,2г Корп.№4	7,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
Советская,2г Тк7	Советская,2г Тк9	18,50	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000004	0,0000026

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Советская,2г Тк9	Парковая,11	36,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
Советская,2г Тк9	Советская,2г Тк10	96,20	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000022	0,0000121
Советская,2г Тк10	Советская,2г Корп.№5	35,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
Советская,2г Тк6	Советская,2г Столярка	13,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
Советская,2г Тк3	Советская,2г Баня	7,40	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
Советская,2г Тк7	Советская,2г Гараж	13,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
СВ-13	Свердлова,56а Щедру- хина	10,00	50	Подземная	34	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Св-11	Свердлова,105 СК Шу- милова	55,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000006	0,0000031
Св-12а	УУ МГРЭ	91,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000021	0,0000121
УУ МГРЭ	Св-12-1	151,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000034	0,0000201
Св-12-1-5	Горького,106а,пом.1 Чёпин	8,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
Шм-2	Шумилова,4 Медцентр	4,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
Св-12-1-5	Горького,106 Свет	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
Св-12-1-1	Свердлова,105 МГРЭ Адм.	31,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Св-12а	ТК СВ 12-2	87,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000010	0,0000059
Св-12-5	Уз.Свердлова,52	6,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Свердлова,52	Уз.Свердлова,50	83,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000019	0,0000097
Уз.Свердлова,52	Геологов,52 Свет	5,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК СВ-12-5	УЗ.Геологов,46	6,00	32	Подземная	20	3,88	0,2577	1,46E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Свердлова,50	ТК СВ-12-5	41,00	32	Подземная	25	3,88	0,2577	1,14E-05	0,0000005	0,0000018
Уз.Свердлова,50	Геоло- гов,50,2оч.Ванеевское	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК СВ-12-5	Геологов,46б Кузьмина	8,50	32	Подземная	25	3,88	0,2577	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Св-12-5	Св-12-5-1	48,00	40	Подземная	20	4,88	0,2050	1,46E-05	0,0000007	0,0000034
Св-12-5-1	Св-12-5-2	73,00	32	Подземная	20	3,88	0,2579	1,46E-05	0,0000011	0,0000041
Св 3-4	Кедровый,7 Яров	22,00	32	Подземная	23	3,87	0,2581	1,85E-05	0,0000004	0,0000016
Св 3-4	Кедровый,5 Донов	27,00	32	Подземная	18	3,87	0,2581	1,30E-05	0,0000004	0,0000013
Уз.Аб-3б	Динамо,1а Ут.2 Офис	4,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000004

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Аб-3г	Динамо, 1а Ут.5 Столо- вая	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
УТ2 Абаканская	Уз. Кедровый4	160,00	50	Надземная	29	4,71	0,2121	1,14E-05	0,0000018	0,0000085
Уз. Кедровый4	Кедровый, 4 Сидоренко	38,50	32	Надземная	29	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000009	0,0000033
Уз. Кедровый4	Уз. Кедровый6	62,00	50	Надземная	29	4,71	0,2121	1,14E-05	0,0000007	0,0000033
Уз. Кедровый6	Уз.2 Кедровый6	33,00	40	Надземная	29	4,69	0,2134	2,26E-05	0,0000007	0,0000034
Уз.2 Кедровый6	Кедровый, 8	12,00	32	Надземная	29	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
Уз.2 Кедровый6	Кедровый, 6	11,00	32	Надземная	29	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
Уз. Свердлова, 50	Геоло- гов, 50, 1оч. Ванеевское	5,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Св-9б	Свердлова, 34а Зызга- нов	18,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
Св-9	Св-9-4	110,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000025	0,0000129
Св-9	Св-9-1	56,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000006	0,0000031
БП ТК 1-13б	ТК 1-13б-1	1,50	32	Подземная	24	3,88	0,2579	2,03E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 1-13б-1	ТК 1-13б-2	14,60	32	Подземная	24	3,88	0,2579	2,03E-05	0,0000003	0,0000011
ТК 1-13б-2	Уз. ТК 1-13б-2	2,60	32	Надземная	24	3,88	0,2579	2,03E-05	0,0000001	0,0000002
ТК 1-13а	Кр. партизан, 88 Стужук	9,70	32	Подземная	20	3,89	0,2571	1,46E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 1-14	ТК 1-14	6,50	50	Подземная	33	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК 1-14	Кр. партизан, 62 Кузьми- на	4,00	32	Подземная	33	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 1-14	Кр. партизан, 60 Улатова	24,00	32	Подземная	33	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
Ш-9	Штабная, 1а Чёпин	48,00	32	Подземная	24	3,89	0,2573	2,03E-05	0,0000010	0,0000037
Ш-8	Штабная, 6 Мужичкова	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
КП-9А	Кр. Партизан, 24а-2 Ду- манская	30,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
КП-1	Кр. Партизан, 3 корп. 1 училище	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Св-12	Свердлова, 58 НФУ	23,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
УУ МГРЭ	Уз. мал. МГРЭ	30,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз. мал. МГРЭ	Свердлова, 66-1 Кольчу- гин	22,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000010

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 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
Уз.мал.МГРЭ	Свердлова,105б химлаборатория	17,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000004	0,0000021
Уз.мал.МГРЭ	Свердлова,60 Ника	118,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000013	0,0000065
ТК СВ-12-3	Свердлова,105в столарка	56,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000013	0,0000062
Ле-8	Ленина,60 Музей хоздом	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
Ле-8	Ленина,60 Музей гараж	11,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
Ле-8	Ленина,60 Музей библиотека	58,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000007	0,0000033
Ле-3	Ленина,60 Музей корп.3	7,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
КП-2	смена диаметра	85,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000010	0,0000048
смена диаметра	Кр.Партизан,8 Фролов	27,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
Пд-1	Комсомольская,6 НФУ	34,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Н-2а	Набережная,34г Бутов	48,00	32	Подземная	23	3,89	0,2573	1,85E-05	0,0000009	0,0000034
Кс-6	Красноармейская,24 Прачечная	21,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Уз.Профсоюзов,52	Мх-1*	23,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Уз.Профсоюзов,52	Профсоюзов,52 эу1 Ключ	10,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Мх-2	Михайлова,13 Судьи	25,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Уз.Красноармейская,21	Красноармейская,21 эу1 Ключ	10,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
Кс-14	Красноармейская,18б Ключ	68,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000043
Кс-16а	Кс-17	57,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000006	0,0000046
Кс-16а	Красноармейская,27 Фролов	20,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Мн-2	Минусинская,19а Кармаев	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Мн-1	Минусинская,14-1,2,3	14,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Уз.Профсоюзов,48 УУ2	Профсоюзов,48 УУ2 Ключ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Профсоюзов,48 УУ2	Профсоюзов,48 УУ3 Ключ	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
Кс-17	Красноармейская,16б Мстроитель	65,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000007	0,0000038
Кс-26	Уз.Красноармейская,2	16,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Уз.Красноармейская,2	Красноармейская,2 УУ2	2,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Красноармейская,2	Красноармейская,2 УУ1	2,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Канская,16	Канская,16 УУ2 Старт	2,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Канская,16	Канская,16а Чёпин	16,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
Уз.Канская,16	Канская,16 УУ3 Старт	16,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Об-1	Обороны,2 Пождепо	15,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Об-4а	Об-5	49,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000006	0,0000028
Об-5	Уз.Обороны,29	21,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000012
Уз.Обороны,29	Обороны,29 Пристая	2,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Обороны,29	Обороны,27-1 Гончаро- ва	4,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Ко-6г	Комсомольская,9	37,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
Ко-6г	Комсомольская,11	18,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
Ко-6б	Комсомольская,13 Мо- розова	4,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Ко-6в	Комсомольская,15 Во- енкомат2	14,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Уз.Ленина,71	Ленина,71	4,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Ленина,71	Ленина,69-2 Васильева	30,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000007	0,0000026
Ле-1а	Ле-1а-1	11,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Ле-10	Ленина,66 Костяков	12,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ле-10	Ленина,64 Качина	30,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
Уз.Ленина,74	Ленина,74 гостиница	5,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Ленина,74	Ленина,70 Кров	88,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000010	0,0000049
Уз.Ленина,74	Ленина,68 Архив	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Ле-15	Ле-15-1	38,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
Ле-15-1	Ленина,80 Войтов	55,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000006	0,0000030

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ле-15-1	Ленина,78 КККК	10,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Уз.Ленина,86	Ленина,86 Старт	12,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
Уз.Ленина,86	Ленина,86 РУСЬ	13,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
Уз.Ленина,86	Ленина,86 Никитенко	25,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
Ле-13	Ленина,89-1 Шульгина	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ле-10	Уз.1Ленина,83	11,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Уз.1Ленина,83	Ленина,83 УУ1	2,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.1Ленина,83	Ле-11	32,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Ле-11	Ле-11а	15,43	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
Уз.2Ленина,83	Ленина,83 УУ3	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.2Ленина,83	Ленина,83 УУ2	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Ле-11	Ленина,83 УУ4	9,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
Уз.2Ленина,83	Ленина,83 Почта	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Ле-17	Уз.Ленина,97	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
Уз.Ленина,97	Ленина,97а Толмачёва	2,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Ленина,97	Ленина,97 Славянка	26,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
Уз.Ленина,97	Ленина,97б Мороз	11,00	38	Подземная	67	4,11	0,2431	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
Уз.Ленина,86	Кравченко,7 ФГУ МСЭ	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
Уз.Гоголя,65	Гоголя,65 Упр.обр.	10,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Гоголя,65	Уз.Гоголя,63	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Уз.Гоголя,63	Кравченко,13 КЦСМ	46,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000010	0,0000040
Уз.Гоголя,63	Гоголя,63 Защитник	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Ле-23	Уз2.Ленина,92	9,40	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
Ле-22	Ленина,101 библи.	7,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.МТЭЦ	ПИД	233,00	700	Надземная	50	5,30	0,1887	1,14E-05	0,0000027	0,0000139
Ле-33	Штабная,10 гаражСБ РФ	10,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
Ле-34	Ленина,110	16,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
Ле-33	Ле-33а	47,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000026
Ле-33а	Ленина,111 гараж	80,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000018	0,0000087
Ле-35б	Ле-35б-1	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ле-356-1	Ленина,139	12,00	25	Подземная	67	3,64	0,2748	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ле-356-1	Ленина,135 Вдовина	38,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000009	0,0000033
Ле-38	Ленина,143,145 Ника	30,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Ле-40-2	Уз.Ленина,140	6,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Ленина,140	Ленина,140-2 Рыжикова	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Ленина,140	Ленина,140-1 Флато	2,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Кр-26	Корнева,15а церковь	36,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
Ле-42	Ленина,147,Богграда,1а Ника	25,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000015
Кр-2	Корнева,14а,14б Ника	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ле-45	Уз.Богграда,2	70,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000044
Уз.Богграда,2	Богграда,2 Старт	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Богграда,2	Богграда,2 мебельный	8,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
Ко-12	Комсомольская,20 ЦСА	11,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000014
Ко-19	Комсомольская,26 Ника	12,00	40	Подземная	21	4,88	0,2050	1,57E-05	0,0000002	0,0000009
Г-2	Г- 3,Обороны,41,43,Гоголя ,38	55,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Обороны,43б	Г-26	30,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
Уз.Гоголя,36	Гоголя,36 Ключ	3,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Г-4а	Школьный,6 Якименко	8,00	32	Подземная	67	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
Уз.Гоголя,31	Гоголя,31 Ключ	5,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Г-4	Гоголя,41б Ключ	20,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000017
Г-4	Гоголя,39а Бутузова	12,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
Уз.Обороны,61	Уз.Обороны,61а	20,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
Уз.Обороны,61а	Уз.Мира,26	20,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
Уз.Обороны,61	Обороны,61 Ника	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Обороны,61а	Обороны,61а Свет	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Пу-1	Садовый,2а Борисов	95,00	32	Подземная	67	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000011	0,0000041
Об-13	Обороны,79-2 Машкан- цева	1,00	25	Подземная	67	3,64	0,2747	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Пу-3	Мира,19а-1.2,19б-1,2	77,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000009	0,0000043

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
НК-3а	Новокузнецкая,37 Ер- молаев	12,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
Ли-3	Городокская,2 пи- щеблок	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Ли-3	Уз.Городокская,2	24,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
Ли-2	Городокская,2 поликли- ника	7,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Городокская,2	Городокская,2 Адм.,стационар	35,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
Уз.Городокская,2	Ли-4	3,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Ма-10	Уз.Октябрьская,44а	35,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
Уз.Октябрьская,44а	Октябрьская,44а/1 Ре- сурс	2,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Октябрьская,44а	Октябрьская,44а/2 Ре- сурс	5,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
Ма-1	Мартьянова,13а,13б Комарова	12,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
Уз.Мартьянова,16	Мартьянова,16 Вариант	9,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Уз.Мартьянова,16	Мартьянова,16 пом.57 Комарова	0,50	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Ма-1*	Ма-2	54,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000006	0,0000043
Ма-1*	Мартьянова,22 Кузне- цов	17,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Ок-3	Уз.Октябрьская,49	17,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Уз.Октябрьская,49	Октябрьская,49 КВД	3,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Октябрьская,49	Октябрьская,51 КВД	31,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
Ма-5	Мартьянова,35 Бутина	13,50	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
Уз.Мартьянова,40	Мартьянова,40 гаражи	1,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Ок-4б	Ок-4в	40,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Ок-4в	Кравченко,17/2	3,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
Ок-4в	Кравченко,17/1 ЗДК	10,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
Уз.Кравченко,19	Кравченко,12 Детство	50,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000006	0,0000022
Ок-4в	Гоголя,57 Ника	105,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000012	0,0000059

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Кв-7	Кв-8	3,59	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
Кв-4	Кравченко,16 Ломаев	6,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
Кв-6	Кравченко,16/5 Лапши- на	20,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
Кв-4	Кравчен- ко,16/13,14,15,16	14,50	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
Кв-6	Штабная,15а Ника	40,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
Уз.Кравченко,26а	Кравченко,26а Баграмян	2,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Кв-14-1	Ус-1	112,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000013	0,0000068
Кв-14-1	Пушкина,75 Котович	63,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000014	0,0000069
Ус-1	Ус-1-1	62,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000037
Ус-1-1	Ус-1-2	52,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000012	0,0000062
Ус-1-2	Ус-1-3	38,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
Ус-1-3	Кравченко,67 пом.2 ЗДК	7,50	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
Ус-1-2	Кравченко,67 пом.4 ЗДК	12,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
Ус-1-2	Кравченко,67 пом.5 ЗДК	11,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
Ок-7	Уз.Октябрьская,65	49,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
Уз.Октябрьская,65	Октябрьская,65 Сл.Заказчика	49,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
Уз.Октябрьская,65	Октябрьская,65б Га- ражЦЗН	35,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
Уз.Октябрьская,67	Октябрьская,69 Ни- ка,69а	2,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Октябрьская,67	Октябрьская,67	4,60	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Ш-6	Уз.Штабная,16	28,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
Уз.Штабная,16	Штабная,14а Катюшик	12,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
Уз.Штабная,16	Штабная,16 Упр.обр.	2,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Ш-6	Штабная,14 Защитник	28,00	25	Подземная	67	3,64	0,2749	1,14E-05	0,0000003	0,0000011
Ш-1	Уз.Штабная,18	9,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Уз.Штабная,18	Штабная,18 Отд.спорта	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
Уз.Штабная,18	Штабная,18 пом.9 гараж	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Ш-4	Штабная,26а Ляшенко	40,00	38	Подземная	67	4,11	0,2433	2,26E-05	0,0000009	0,0000037

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз. Штабная, 13	Штабная, 13-1 Абрамова	1,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз. Штабная, 13	Штабная, 13-3 Абрамов	1,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Ш-3	Штабная, 22 Потокин	25,00	38	Подземная	67	4,11	0,2432	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
Уз. Штабная, 16	Штабная, 16 ЦехГазво- ды	5,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
Ок-10	Октябрьская, 66 ООО Планета	9,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ок-3	Октябрьская, 52 Надеж- да	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
Ок-1	Октябрьская, 42 Жеку	10,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
узел	Октябрьская, 93 НФУ	33,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000004	0,0000014
Ок-14	Ок-16	45,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000036
Ок-22	Октябрьская, 93д Сурта- ев	11,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Ок-19	Октябрьская, 93е Фро- лова	8,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
Ок-22а	Октябрьская, 95а ООО Планета	4,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
ТК 1-13-8 (Мо-16)	Автомобильная, 21а Д/с №18	51,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
Мо-11	Молодежная, 2 Реутов	25,00	25	Подземная	67	3,64	0,2749	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
Мо-12	Молодежная, 25 Попов	26,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000003	0,0000011
Ач-9	Ачинская, 69 Трапезни- кова	30,50	32	Подземная	67	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
Ач-6	Ачинская, 64 Ресурс	24,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
Мо-5	Молодеж- ная, 7, 9, 11, 13, 15	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Мо-3	Молодежная, 1, 3, 5	10,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ач-8	Уз. Штабная, 60а. стр. 4	69,00	50	Надземная	67	4,71	0,2121	2,26E-05	0,0000016	0,0000073
Уз. Штабная, 60а. стр. 4	Штаб- ная, 60а. стр. 4, пом. 5	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Штабная, 60а. стр. 4	Штаб- ная, 60а. стр. 4, пом. 1, 2, 3	61,50	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000014	0,0000067

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Мо-5	Штабная,60а.стр.3	38,50	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
Ш-13	Уз.Штабная,60а	27,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
Уз.Штабная,60а	Штабная,60а,пом.3 УФРС	2,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Штабная,60а	Штабная,60а,пом.1 Стужук	26,00	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Штабная,60а	Штабная,60а,стр.2 Кварц	2,50	40	Подвальная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Штабная,39/1	Штабная,39/1 Шафран	33,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
Ш-13	Уз.Штабная,39,стр.3	81,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000018	0,0000090
Уз.Штабная,39,стр.3	Штабная,39,стр.3,пом.9	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Штабная,39,стр.3	Штабная,39,стр.6,пом.9	81,00	32	Подземная	67	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000018	0,0000070
Ск 2-13	Уз.Невского,35б	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Ск-5	Островская,83 Ванеев- ское	150,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000017	0,0000084
Ск-7	Кутузова,33 Ника	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ск 2-15	Ск-16	117,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000013	0,0000071
Ск-8	Скворцовская,71 Эта- лон	40,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
Ск-16	Кутузова,49 Ника	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
Ск-16	УТ Суворова,50	80,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000018	0,0000089
Ск-16	Суворова,50а Ника	37,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
ТК 1-12-3	Островская,30в Ресурс	49,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000029
Ск 2-12	Островская,81 Ника	97,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000011	0,0000054
Кр-14	Кутузова,31 Ника	30,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
КТ-9	КТ-10	116,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000013	0,0000093
ТК 8-5	Тимирязева9а Золоту- хин	86,00	32	Подземная	67	3,88	0,2575	2,26E-05	0,0000019	0,0000074
ТК 8-3	ТК 8-4	35,00	200	Подземная	29	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000004	0,0000028
ТК 8-4	ТК 8-5	110,00	200	Подземная	29	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000013	0,0000088
ТК 8-4	ТК 8-4-1	28,00	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
ТК-3	ТК-4	140,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000016	0,0000194

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
П 3-8	Крекерная,8,КДВ	177,82	150	Подземная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000040	0,0000252
Уз.Ванеева 8в	Уз.Ванеева 8в/1	38,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
Уз.Ванеева 8в	Ванеева,8 пристройка	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Ванеева8 Лицей№7	Ванеева,8 библиотека	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
УТ Кретьова1	Уз.Кретьова1 эу9	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Кретьова1 эу9	Кретьова1 эу9 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Кретьова1 эу9	Уз.Кретьова1 эу8	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Кретьова1 эу8	Кретьова1 эу8 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Кретьова1 эу8	Уз.Кретьова1 эу7	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Кретьова1 эу7	Уз.Кретьова1 эу6	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Кретьова1 эу7	Кретьова1 эу7 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Кретьова1 эу6	Кретьова1 эу6 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Кретьова1 эу6	Уз.Кретьова1 эу5	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Кретьова1 эу5	Кретьова1 эу5 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Кретьова1 эу5	Уз.Кретьова1 эу4	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Кретьова1 эу4	Кретьова1 эу4 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Кретьова1 эу4	Уз.Кретьова1 эу3	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Кретьова1 эу3	Уз.Кретьова1 эу2	25,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
Уз.Кретьова1 эу2	Кретьова1 эу1 ТСН На кретьова	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Кретьова1 эу3	Кретьова1 эу3 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Кретьова1 эу2	Кретьова1 эу2 ТСН На кретьова	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Тимирязева,19	Тимирязева,19 эу1 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева,19	Уз.2 Тимирязева,19	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.2 Тимирязева, 19	Уз.3 Тимирязева, 19	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.3 Тимирязева, 19	Уз.4 Тимирязева, 19	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.4 Тимирязева, 19	Уз.5 Тимирязева, 19	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.5 Тимирязева, 19	Уз.6 Тимирязева, 19	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.6 Тимирязева, 19	Уз.7 Тимирязева, 19	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.7 Тимирязева, 19	Уз.8 Тимирязева, 19	25,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
Уз.2 Тимирязева, 19	Тимирязева, 19 эу2 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.3 Тимирязева, 19	Тимирязева, 19 эу3 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.4 Тимирязева, 19	Тимирязева, 19 эу4 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.5 Тимирязева, 19	Тимирязева, 19 эу5 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.6 Тимирязева, 19	Тимирязева, 19 эу6 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.7 Тимирязева, 19	Тимирязева, 19 эу7 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.8 Тимирязева, 19	Тимирязева, 19 эу8 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.8 Тимирязева, 19	Тимирязева, 19 эу9 Аль- тернатива	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
УТ Тимирязева, 17	Тимирязева, 17 эу1 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева, 17	Уз.Тимирязева, 17 эу2	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева, 17 эу2	Уз.Тимирязева, 17 эу3	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева, 17 эу3	Уз.Тимирязева, 17 эу4	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева, 17 эу4	Уз.Тимирязева, 17 эу5	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Тимирязева, 17 эу5	Тимирязева, 17 эу6 Аль- тернатива	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Тимирязева, 17 эу2	Тимирязева, 17 эу2 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Тимирязева, 17 эу3	Тимирязева, 17 эу3 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Тимирязева, 17 эу4	Тимирязева, 17 эу4 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Тимирязева, 17 эу5	Тимирязева, 17 эу5 Аль- тернатива	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Сафьяновых, 14	Сафьяновых, 14 эу1 Фа- ворит	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Сафьяновых, 14	Уз.Сафьяновых, 14 эу2	28,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000037
Уз.Сафьяновых, 14 эу2	Уз.Сафьяновых, 14 эу3	30,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз.Сафьяновых, 14 эу3	Уз.Сафьяновых, 14 эу4	30,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз.Сафьяновых, 14 эу4	Уз.Сафьяновых, 14 эу5	30,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Уз.Сафьяновых, 14 эу5	Уз.Сафьяновых, 14 эу6	30,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Уз.Сафьяновых, 14 эу6	Сафьяновых, 14 эу7 Фа- ворит	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Сафьяновых, 14 эу2	Сафьяновых, 14 эу2 Фа- ворит	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых, 14 эу3	Сафьяновых, 14 эу3 Фа- ворит	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых, 14 эу4	Сафьяновых, 14 эу4 Фа- ворит	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых, 14 эу5	Сафьяновых, 14 эу5 Фа- ворит	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых, 14 эу6	Сафьяновых, 14 эу6 Фа- ворит	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева14	Тимирязева14 эу1 Ва- риантМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева14	Уз.Тимирязева14 эу2	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
Уз.Тимирязева14 эу2	Уз.Тимирязева14 эу3	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
Уз.Тимирязева14 эу3	Уз.Тимирязева14 эу4	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева14 эу4	Уз.Тимирязева14 эу5	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева14 эу5	Уз.Абаканская55 эу1	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Абаканская55 эу1	Уз.Абаканская55 эу2	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Абаканская55 эу2	Уз.Абаканская55 эу3	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Абаканская55 эу3	Уз.Абаканская55 эу4	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Абаканская55 эу4	Уз.Абаканская55 эу5	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Абаканская55 эу5	Абаканская55 эу6 Вари- антМ	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Абаканская55 эу5	Абаканская55 эу5 Вари- антМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская55 эу4	Абаканская55 эу4 Вари- антМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская55 эу3	Абаканская55 эу3 Вари- антМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская55 эу2	Абаканская55 эу2 Вари- антМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская55 эу1	Абаканская55 эу1 Вари- антМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Тимирязева14 эу5	Тимирязева14 эу5 Ва- риантМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Тимирязева14 эу4	Тимирязева14 эу4 Ва- риантМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Тимирязева14 эу3	Тимирязева14 эу3 Ва- риантМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Тимирязева14 эу2	Тимирязева14 эу2 Ва- риантМ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Тимирязева13 эу2	Уз.Тимирязева13 эу3	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
Уз.Тимирязева13 эу3	Уз.Тимирязева13 эу4	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
Уз.Тимирязева13 эу4	Уз.Тимирязева13 эу5	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
Уз.Тимирязева13 эу5	Уз.Тимирязева13 эу6	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
Уз.Тимирязева13 эу7	Уз.Тимирязева13 эу8	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева13 эу8	Уз.Тимирязева13 эу9	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева13 эу9	Уз.Тимирязева13 эу10	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева13 эу2	Тимирязева, 13 эу2 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Тимирязева13 эу3	Тимирязева, 13 эу3 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Тимирязева13 эу4	Тимирязева, 13 эу4 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Тимирязева13 эу5	Тимирязева,13 эу5 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Тимирязева13 эу6	Тимирязева,13 эу6 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Тимирязева13 эу7	Тимирязева,13 эу7 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Тимирязева13 эу8	Тимирязева,13 эу8 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Тимирязева13 эу9	Тимирязева,13 эу9 Ти- мир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Тимирязева13 эу10	Тимирязева,13 эу10 Тимир	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Тимирязева13 эу6	Уз.Тимирязева13 эу7	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева13 эу10	ТК Электрон	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
ТК Электрон	Тимирязева,13а Весел- ков	20,00	20	Подземная	67	3,47	0,2884	2,26E-05	0,0000005	0,0000015
УТ Тимирязева,9	Тимирязева,9 эу.5 Тим.9	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Тимирязева,9	Уз.Тимирязева,9 эу.4	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
УТ Тимирязева,9	Уз.Тимирязева,9 эу.6	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева,9 эу.2	Тимирязева,9 эу.1 Тим.9	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Тимирязева,9 эу.3	Уз.Тимирязева,9 эу.2	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Тимирязева,9 эу.4	Уз.Тимирязева,9 эу.3	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Тимирязева,9 эу.6	Уз.Тимирязева,9 эу.7	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева,9 эу.7	Уз.Тимирязева,9 эу.8	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева,9 эу.8	Уз.Тимирязева,9 эу.9	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева,9 эу.9	Тимирязева,9 эу.10 Тим.9	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева,9 эу.9	Тимирязева,9 эу.9 Тим.9	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Тимирязева,9 эу.8	Тимирязева,9 эу.8 Тим.9	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Тимирязева,9 эу.7	Тимирязева,9 эу.7 Тим.9	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Тимирязева,9 эу.6	Тимирязева,9 эу.6 Тим.9	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Тимирязева,9 эу.4	Тимирязева,9 эу.4 Тим.9	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Уз.Тимирязева,9 эу.3	Тимирязева,9 эу.3 Тим.9	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Тимирязева,9 эу.2	Тимирязева,9 эу.2 Тим.9	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Сафьяновых,22	Сафьяновых22 эу1 Век- тор	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Сафьяновых,22	Уз.Сафьяновых,22 эу2	35,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000008	0,0000044
Уз.Сафьяновых,22 эу2	Уз.Сафьяновых,22 эу3	35,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
Уз.Сафьяновых,22 эу3	Уз.Сафьяновых,22 эу4	35,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
Уз.Сафьяновых,22 эу4	Уз.Сафьяновых,22 эу5	35,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
Уз.Сафьяновых,22 эу2	Сафьяновых22 эу2 Век- тор	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых,22 эу3	Сафьяновых22 эу3 Век- тор	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых,22 эу4	Сафьяновых22 эу4 Век- тор	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых,22 эу5	Сафьяновых22 эу5 Век- тор	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых,22 эу5	Сафьяновых22 эу6 Век- тор	28,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
УТ Тимирязева,8	Тимирязева,8 эу1 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева,8	Уз.Тимирязева,8 эу2	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
Уз.Тимирязева,8 эу9	Тимирязева,8 эу10 ТСН Енисей-8	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Тимирязева,8 эу8	Уз.Тимирязева,8 эу9	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Тимирязева,8 эу2	Уз.Тимирязева,8 эу3	25,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
Уз.Тимирязева,8 эу3	Уз.Тимирязева,8 эу4	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева,8 эу4	Уз.Тимирязева,8 эу5	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Тимирязева,8 эу5	Уз.Тимирязева,8 эу6	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева,8 эу6	Уз.Тимирязева,8 эу7	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Тимирязева,8 эу7	Уз.Тимирязева,8 эу8	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Тимирязева,8 эу2	Тимирязева,8 эу2 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Тимирязева,8 эу3	Тимирязева,8 эу3 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз. Тимирязева, 8 эу4	Тимирязева, 8 эу4 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Тимирязева, 8 эу5	Тимирязева, 8 эу5 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Тимирязева, 8 эу6	Тимирязева, 8 эу6 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Тимирязева, 8 эу7	Тимирязева, 8 эу7 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Тимирязева, 8 эу8	Тимирязева, 8 эу8 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Тимирязева, 8 эу9	Тимирязева, 8 эу9 ТСН Енисей-8	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гагарина11	Гагарина11 эу1 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гагарина11	Уз. Гагарина11 эу2	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз. Гагарина11 эу2	Уз. Гагарина11 эу3	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз. Гагарина11 эу3	Уз. Гагарина11 эу4	25,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
Уз. Гагарина11 эу4	Гагарина11 эу5 Наш дом	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз. Гагарина11 эу2	Гагарина11 эу2 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Гагарина11 эу3	Гагарина11 эу3 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Гагарина11 эу4	Гагарина11 эу4 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская 706	Абаканская 706 пом.2 Исламов	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская 706	Абаканская 706 пом.1 Капустян	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гагарина,5	Гагарина,5 эу1 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гагарина,5	Уз. Гагарина,5 эу2	35,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
Уз. Гагарина,5 эу2	Уз. Гагарина,5 эу3	35,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
Уз. Гагарина,5 эу3	Гагарина,5 эу4 Наш дом	35,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
Уз. Гагарина,5 эу2	Гагарина,5 эу2 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Гагарина,5 эу3	Гагарина,5 эу3 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гагарина,9	Гагарина,9 эу1 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гагарина,9	Гагарина,9 эу2 Наш дом	15,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
УТ Сургуладзе,17	Сургуладзе,17 эу1 Наш дом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Сургуладзе,17	Сургуладзе,17 эу2 Наш дом	35,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
УТ Абаканская,74	Уз.Абаканская,74 эу2	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Абаканская,74 эу2	Уз.Абаканская,74 эу3	25,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
Уз.Абаканская,74 эу3	Абаканская 74 эу4 Изумруд	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Абаканская,74 эу3	Абаканская 74 эу3 Изумруд	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская,74 эу2	Абаканская 74 эу2 Изумруд	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская,70	Абаканская,70 эу1 Сти- мул	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская,70	Уз.Абаканская,70 эу2	41,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000049
УТ Абаканская,70	Уз.Абаканская,68 эу1	115,00	80	Подвальная	20	5,37	0,1863	1,46E-05	0,0000017	0,0000089
Уз.Абаканская,70 эу2	Абаканская,70 эу3 Сти- мул	36,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000008	0,0000043
Уз.Абаканская,68 эу3	Абаканская,68 эу4 Се- верный	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
Уз.Абаканская,68 эу2	Уз.Абаканская,68 эу3	38,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
Уз.Абаканская,68 эу1	Уз.Абаканская,68 эу2	38,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
Уз.Абаканская,70 эу2	Абаканская,70 эу2 Сти- мул	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская,68 эу1	Абаканская,68 эу1 Се- верный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская,68 эу2	Абаканская,68 эу2 Се- верный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская,68 эу3	Абаканская,68 эу3 Се- верный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ1Сафьяновых,6	Уз.Сафьяновых,6 эу2	32,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000043

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Сафьяновых,6 эу2	Уз.Сафьяновых,6 эу3	32,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000043
Уз.Сафьяновых,6 эу3	УТ Сафьяновых6	32,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000043
Уз.Сафьяновых,6 эу6	Сафьяновых,6 эу7 Юж- ный	32,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Уз.Сафьяновых,6 эу5	Уз.Сафьяновых,6 эу6	32,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
УТ1Сафьяновых,6	Сафьяновых,6 эу1 Юж- ный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых,6 эу2	Сафьяновых,6 эу2 Юж- ный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых,6 эу3	Сафьяновых,6 эу3 Юж- ный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Сафьяновых6	Сафьяновых,6 эу4 Юж- ный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых,6 эу5	Сафьяновых,6 эу5 Юж- ный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Сафьяновых,6 эу6	Сафьяновых,6 эу6 Юж- ный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская,66	Абаканская,66 эу1 Старт	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская,66	Уз.Абаканская,66 эу2	25,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
Уз.Абаканская,66 эу2	Уз.Абаканская,66 эу3	25,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
Уз.Абаканская,66 эу3	Абаканская,66 эу4 Старт	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Абаканская,66 эу2	Абаканская,66 эу2 Старт	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская,66 эу3	Абаканская,66 эу3 Старт	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская,78	Абаканская,78 эу1 ТСЖ Настя	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская,78	Абаканская,78 эу2 ТСЖ Настя	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Ботаническая,28	Ботаническая,28 эу1 Солярис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Ботаническая,28	Уз.Ботаническая,28 эу2	38,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000042

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Ботаническая,28 эу2	Ботаническая,28 эу3 Солярис	38,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
Уз.Ботаническая,28 эу2	Ботаническая,28 эу2 Солярис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Комарова,9	Комарова,9 эу1 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Комарова,9	Уз.Комарова,9 эу2	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Комарова,9 эу2	Уз.Комарова,9 эу3	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Комарова,9 эу3	Уз.Комарова,9 эу4	25,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
Уз.Комарова,9 эу4	Уз.Комарова,9 эу5	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Комарова,9 эу5	Уз.Комарова,9 эу6	25,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
Уз.Комарова,9 эу6	Уз.Комарова,9 эу7	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Комарова,9 эу7	Комарова,9 эу7 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Комарова,9 эу6	Комарова,9 эу6 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Комарова,9 эу5	Комарова,9 эу5 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Комарова,9 эу4	Комарова,9 эу4 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Комарова,9 эу3	Комарова,9 эу3 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Комарова,9 эу2	Комарова,9 эу2 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Комарова,9 эу7	Комарова,9 эу8 Соля- рис	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
УТ Кретьова,7	Кретьова,7 эу1 Солярис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Кретьова,7	Кретьова,7 эу2 Солярис	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
УТ Крупской,93	Крупской,93 эу2 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Крупской,93	Крупской,93 эу3 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Крупской,93	Крупской,93 эу1 Соля- рис	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Народная,3 эу1	Народная,3, эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,3 эу1	Уз.Народная,3 эу2	38,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000009	0,0000048
Уз.Народная,3 эу2	Уз.Народная,3 эу3	37,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000008	0,0000046
Уз.Народная,3 эу3	Уз.Трегубенко,54 эу1	28,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
Уз.Трегубенко,54 эу1	Уз.Трегубенко,54 эу2	23,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
Уз.Трегубенко,54 эу2	Уз.Трегубенко,54 эу3	63,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000014	0,0000074
Уз.Трегубенко,54 эу3	Уз.Трегубенко,54а эу4	35,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
Уз.Трегубенко,54а эу4	Трегубенко,54а эу5 Успех	26,50	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Народная,3 эу2	Народная,3, эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,3 эу3	Народная,3, эу3 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,54 эу1	Трегубенко,54 эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,54 эу2	Трегубенко,54 эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,54 эу3	Трегубенко,54 эу3 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,54а эу4	Трегубенко,54а эу4 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная,7	Народная,7 эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная,7	Уз.Народная,7 эу2	35,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000008	0,0000047
Уз.Народная,7 эу5	Народная,7 эу6 Успех	35,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
Уз.Народная,7 эу4	Уз.Народная,7 эу5	45,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000010	0,0000054
Уз.Народная,7 эу3	Уз.Народная,7 эу4	45,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000010	0,0000057
Уз.Народная,7 эу2	Уз.Народная,7 эу3	45,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000010	0,0000060
Уз.Народная,7 эу2	Народная,7 эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,7 эу3	Народная,7 эу3 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,7 эу4	Народная,7 эу4 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,7 эу5	Народная,7 эу5 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная 5	Уз.Народная,5 эу2	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
Уз.Народная,5 эу2	Народная,5 эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,5 эу2	Народная,5 эу3 Успех	36,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
Уз.Кретьова,16 эу2	Кретьова,16 эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,16 эу2	Кретьова,16 эу1 Успех	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Кретьова,16 эу2	Уз.Кретьова,16 эу3	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз.Кретьова,16 эу3	Кретьова,16 эу3 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,16 эу3	Уз.Кретьова,16 эу4	20,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
Уз.Кретьова,16 эу4	Кретьова,16 эу4 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Кретьова,8	Кретьова,8 эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Кретьова,8	Уз.Кретьова,8 эу.2	36,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000008	0,0000048
Уз.Кретьова,8 эу.2	Уз.Кретьова,4 эу.1	50,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000011	0,0000063
Уз.Кретьова,4 эу.1	Уз.Кретьова,4 эу.2	38,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000009	0,0000048
Уз.Кретьова,4 эу.2	Уз.Кретьова,4 эу.3	38,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
Уз.Кретьова,4 эу.3	Кретьова,4 эу4 Успех	35,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
Уз.Кретьова,4 эу.3	Кретьова,4 эу3 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,4 эу.2	Кретьова,4 эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,4 эу.1	Кретьова,4 эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,8 эу.2	Кретьова,8 эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Кретьова,6	Кретьова,6 эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Кретьова,6	Уз.Кретьова,6 эу2	45,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000010	0,0000053
Уз.Кретьова,6 эу2	Кретьова,6 эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,6 эу2	Кретьова,6 эу3 Успех	45,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000010	0,0000050
УТ Народная,13	Народная,13 эу3 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,13 эу2	Народная,13 эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,13 эу2	Народная,13 эу1 Успех	32,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
УТ Народная,13	Уз.Народная,13 эу2	20,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
УТ Ванеева,23	Ванеева,23 эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Ванеева,23	Ванеева,23 эу2 Успех	28,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
УТ Абаканская,41	Абаканская,41 эу1 Люкс	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская,41	Уз.Абаканская,41 эу2	35,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000008	0,0000047
Уз.Абаканская,41 эу2	Уз.Абаканская,41 эу3	30,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз.Абаканская,41 эу3	Уз.Абаканская,41 эу4	30,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз.Абаканская,41 эу4	Уз.Абаканская,41 эу5	30,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Уз.Абаканская,41 эу5	Абаканская,41 эу6 Люкс	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз.Абаканская,41 эу2	Абаканская,41 эу2 Люкс	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Абаканская,41 эу3	Абаканская,41 эу3 Люкс	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская,41 эу4	Абаканская,41 эу4 Люкс	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Абаканская,41 эу5	Абаканская,41 эу5 Люкс	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Ванеева,5	Ванеева,5 эу1 Люкс	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Ванеева,5	Ванеева,5 эу2 Люкс	20,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
УТ Ванеева,17	Ванеева,17 эу1 Люкс	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Ванеева,17	Ванеева,17 эу2 Люкс	20,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
УТ Сургуладзе,5	Сургуладзе,5 эу1 Се- верный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Сургуладзе,5	Сургуладзе,5 эу2 Се- верный	35,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
УТ Абаканская,52а	Абаканская,52а эу1 Ма- стер	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Абаканская,52а	Абаканская,52а эу2 Ма- стер	34,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
УТ Народная,15	Народная,15 эу1 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная,15	Уз.Народная,15 эу2	36,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
Уз.Народная,15 эу2	Народная,15 эу2 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,15 эу2	Народная,15 эу5	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2570	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная,15	Народная,15 эу4	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,15 эу2	Уз.Народная,15 эу3	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
Уз.Народная,15 эу3	Народная,15 эу3 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Народная,15 эу3	Народная,15 эу6	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2570	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко,61а	Трегубенко,61а эу1 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко,61а	Трегубенко,61а эу2 Мстроитель	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
УТ Трегубенко,66а	Трегубенко,66а эу1 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко,66а	Уз.Трегубенко,66а эу2	36,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000008	0,0000045

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Трегубенко,66а эу2	Трегубенко,66а эу2 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,66а эу2	Уз.Трегубенко,66а эу3	40,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000009	0,0000050
Уз.Трегубенко,66а эу3	Трегубенко,66а эу3 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,66а эу3	Уз.Трегубенко,66а эу4	36,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000008	0,0000043
Уз.Трегубенко,66а эу4	Трегубенко,66а эу4 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,66а эу4	Уз.Трегубенко,66а эу5	40,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000009	0,0000047
Уз.Трегубенко,66а эу5	Трегубенко,66а эу5 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,66а эу5	Трегубенко,66а эу6 Мстроитель	40,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
УТ Кретьова,15	Кретьова,15 эу1 Сибирь	20,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
УТ Кретьова,15	Кретьова,15 эу2 Сибирь	10,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
УТ Кретьова,15	Кретьова,15 эу3 Сибирь	45,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000010	0,0000050
УТ Ботаническая,26	Ботаническая,26 эу1 УютныйДом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Ботаническая,26	Уз.Ботаническая,26 эу2	45,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000010	0,0000053
Уз.Ботаническая,26 эу2	Ботаническая,26 эу3 УютныйДом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Ботаническая,26 эу2	Ботаническая,26 эу2 УютныйДом	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гагарина,13	Гагарина,13 эу1 Минор	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гагарина,13	Гагарина,13 эу2 Минор	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная,60а	Народная,60а эу1 об- щежитие№4 М	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная,60а	Народная,60а эу2 об- щежитие№4 М	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
УТ Трегубенко,60	Трегубенко,60 эу2 Надежда+	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко,60	Трегубенко,60 эу1 Надежда+	20,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
УТ Трегубенко,60	Уз.Трегубенко,60 эу3	26,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000031

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз. Трегубенко, 60 зу3	Трегубенко, 60 зу4 Надежда+	20,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
Уз. Трегубенко, 60 зу3	Трегубенко, 60 зу3 Надежда+	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко, 62	Трегубенко, 62 зу3 Мо- лодёжный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко, 62	Трегубенко, 62 зу4 Мо- лодёжный	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
УТ Трегубенко, 62	Уз. Трегубенко, 62 зу2	25,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
Уз. Трегубенко, 62 зу2	Трегубенко, 62 зу1 Мо- лодёжный	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Уз. Трегубенко, 62 зу2	Трегубенко, 62 зу2 Мо- лодёжный	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко, 56	Трегубенко, 56 зу1 ТСЖ Луч	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко, 56	Уз. Трегубенко, 56 зу2	30,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000007	0,0000042
Уз. Трегубенко, 56 зу2	Трегубенко, 56 зу2 ТСЖ Луч	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Трегубенко, 56 зу2	Уз. Трегубенко, 56 зу3	30,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000040
Уз. Трегубенко, 56 зу3	Трегубенко, 56 зу3 ТСЖ Луч	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Трегубенко, 56 зу3	Уз. Трегубенко, 56 зу4	30,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000007	0,0000040
Уз. Трегубенко, 56 зу4	Трегубенко, 56 зу4 ТСЖ Луч	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Трегубенко, 56 зу4	Уз. Трегубенко, 56 зу5	30,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз. Трегубенко, 56 зу5	Трегубенко, 56 зу5 ТСЖ Луч	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Трегубенко, 56 зу5	Уз. Трегубенко, 56 зу6	30,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз. Трегубенко, 56 зу6	Трегубенко, 56 зу6 ТСЖ Луч	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз. Трегубенко, 56 зу6	Уз. Трегубенко, 56 зу7	30,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Уз. Трегубенко, 56 зу7	Трегубенко, 56 зу7 ТСЖ Луч	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Трегубенко,56 эу7	Трегубенко,56 эу8 ТСЖ Луч	30,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
УТ Трегубенко,57а	Трегубенко,57а эу1 ПМК	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко,57а	Трегубенко,57а эу2 не- жилое	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2570	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко,59	Трегубенко,59 эу1 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Трегубенко,59	Уз.Трегубенко,59 эу2	40,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000009	0,0000047
Уз.Трегубенко,59 эу2	Трегубенко,59 эу2 Мстроитель	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Трегубенко,59 эу2	Трегубенко,59 эу3 Мстроитель	40,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
УТ Тимирязева,76	Тимирязева,76 эу1 Чё- пин	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Тимирязева,76	Тимирязева,76 эу2 Чё- пин	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Суворова,50	Суворова,50 эу1 Ника	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Суворова,50	Суворова,50 эу2 Ника	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2570	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Ванеева,19 д/с №2	Ванеева,19 Осн.зд. д/с №2 Мете	3,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Ванеева,19 д/с №2	Ванеева,19 Бассейн д/с №2	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Народная,31а д/с№28	Народная,31а д/с№28 АленькийЦ	5,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Народная,31а д/с№28	Народная,31а Бассейн д/с№28	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Ванеева,1 д/с №29	Ванеева,1 Осн.зд. д/с №29 Сер.	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Ванеева,1 д/с №29	Ванеева,1 Бассейн д/с №29	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Штабная,26 СОШ№3	Штабная,26 Осн.зд.СОШ№3	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Штабная,26 СОШ№3	Штабная,26 Спортзал- СОШ№3	3,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2570	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ Сургуладзе,4 СОШ №6	Сургуладзе,4 эу1 СОШ №6	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Сургуладзе,4 СОШ №6	Сургуладзе,4 эу2 СОШ №6	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Сургуладзе,4 СОШ №6	Сургуладзе,4 эу3 СОШ №6	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Сургуладзе,6 СОШ №12	Сургуладзе,6 Осн.зд. СОШ №12	3,00	150	Подвальная	67	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Сургуладзе,6 СОШ №12	Сургуладзе,6 Бассейн- СОШ №12	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Кретьова,9 СОШ№16	Кретьова,9 Осн.зд. СОШ№16	3,00	100	Подвальная	67	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
УТ Кретьова,9 СОШ№16	Кретьова,9 Тепли- цаСОШ№16	28,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
УТ Кретьова,9 СОШ№16	Кретьова,9 Ун.блокСОШ№16	57,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000013	0,0000063
УТ Кретьова,9 СОШ№16	Кретьова,9 УТ2 СОШ№16	48,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000011	0,0000053
Кретьова,9 УТ2 СОШ№16	Кретьова,9 Спортзал2 СОШ№16	34,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000038
Кретьова,9 УТ2 СОШ№16	Кретьова,9 Бассейн СОШ№16	46,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000010	0,0000051
УТ Кретьова,16в	Кретьова,16в эу1 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Кретьова,16в	Уз.Кретьова,16в эу2	32,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз.Кретьова,16в эу2	Кретьова,16в эу2 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,16в эу2	Уз.Кретьова,16в эу3	32,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
Уз.Кретьова,16в эу3	Кретьова,16в эу3 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,16в эу3	Уз.Кретьова,16в эу4	32,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
Уз.Кретьова,16в эу4	Кретьова,16в эу4 Успех	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Кретьова,16в эу4	Кретьова,16в эу5 Успех	25,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
УТ Октябрьская,79	Октябрьская,79 эу1 Старт	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Октябрьская,79	Уз.Октябрьская,79 эу2	35,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Октябрьская,79 эу2	Октябрьская,79 эу2 Старт	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Октябрьская,79 эу2	Октябрьская,79 эу3 Старт	35,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
Уз.Профсоюзов,52	Профсоюзов,52 эу2 Ключ	10,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
Уз.Профсоюзов,52	Уз.Профсоюзов,52 эу3	42,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000050
Уз.Профсоюзов,52 эу3	Профсоюзов,52 эу3 Ключ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Профсоюзов,52 эу3	Профсоюзов,52 эу4 Ключ	33,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
УТ Красноармейская,20	Красноармейская,20 эу1 Ключ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Красноармейская,20	Красноармейская,20 эу2 Ключ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Красноармейская,20	Красноармейская,20 эу3 Ключ	40,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
Уз.Красноармейская,21	Уз.Красноармейская,21 эу2	48,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000011	0,0000056
Уз.Красноармейская,21 эу2	Красноармейская,21 эу2 Ключ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Красноармейская,21 эу2	Красноармейская,21 эу3 Ключ	48,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000011	0,0000053
УТ Гоголя,28	Гоголя,28 эу2 Ключ	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Гоголя,28	Гоголя,28 эу3 Ключ	22,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
УТ Гоголя,28	Гоголя,28 эу1 Ключ	22,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
УТ Вокзальная,18г	Вокзальная,18г эу1 Ни- ка	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Вокзальная,18г	Уз.Вокзальная,18г эу2	38,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
Уз.Вокзальная,18г эу2	Вокзальная,18г эу2 Ни- ка	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Вокзальная,18г эу2	Вокзальная,18г эу3 Ни- ка	38,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000042

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ Вокзальная,18в	Вокзальная,18в эу1 Ни- ка	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Вокзальная,18в	Вокзальная,18в эу2 Ни- ка	36,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
УТ Вокзальная,18а	Вокзальная,18а эу1 Ни- ка	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Вокзальная,18а	Вокзальная,18а эу2 Ни- ка	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Мира,54	Мира,54 эу1 Ника	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Мира,54	Мира,54 эу2 Ника	38,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
УТ Спартака,26а	Спартака,26а эу1 Ника	3,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Спартака,26а	Спартака,26а эу2 Ника	15,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
Уз.Сафьяновых,13 эу2	Сафьяновых,13 эу2 Гимназия№1	5,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Сафьяновых,13 эу2	Сафьяновых,13 эу3 Гимназия№1	71,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000016	0,0000079
УТ Сафьяновых,13	Уз.Сафьяновых,13 эу2	44,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000010	0,0000053
УТ Сафьяновых,13	Сафьяновых,13 эу2 Гимназия№1	48,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000011	0,0000057
ТК1-5-8	Вокзальная,18а/3 Кров	27,00	32	Подземная	22	3,89	0,2572	1,69E-05	0,0000005	0,0000018
ПНС-1	П2	40,00	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000005	0,0000033
УТ 1-4б	Ш УТ 1-4б	1,00	70	Надземная	24	4,77	0,2096	2,03E-05	0,0000000	0,0000001
УТ 1-4а	ТК Набережная,149	159,00	80	Надземная	36	4,80	0,2083	2,26E-05	0,0000036	0,0000170
ТК Набережная,149	Набережная,149 (Чай- ковского, 3	8,00	70	Надземная	36	4,77	0,2096	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТУ Тувинская,22	Тувинская,22 НФУ	45,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
ТУ Тувинская,22	Тувинская,22 Адм.зд. ВЕАГП	15,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
ТУ Тувинская,22	Тувинская,22 Гараж ВЕАГП	3,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Ш-6	Штабная,9в Петров	46,50	32	Подземная	25	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000010	0,0000040
Аб-1*	Абаканская,2а Кованов	7,00	32	Подземная	29	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000001	0,0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Аб-1	Свердлова,36а,стр.3 Смышляева	40,00	70	Подземная	24	5,24	0,1908	2,03E-05	0,0000008	0,0000042
Св-3б	Свердлова,49 Яковенко	11,00	50	Подземная	62	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Св-3а	Свердлова,47 Тихоно- вич	11,00	50	Подземная	62	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Св-4	Свердлова,45 Гришечко	11,00	50	Подземная	62	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Св-4а	Свердлова,41 Васьков- ский	11,00	50	Подземная	62	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Св-1	Свердлова,57 Щербак- ова	8,00	50	Подземная	62	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Ботаническая2а УТ АБК	Ботаническая2а АБК	2,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Ботаническая2а УТ АБК	Ботаническая2б часов- ня	45,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000005	0,0000020
ТК 24-2	Народная,72б Меркурий	8,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 24-2	Народная,72а Чайка	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
ТК-31	Крупской, 116 Билевич	18,00	32	Подземная	44	3,88	0,2577	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
Св-12б	Шм-1	45,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000025
Св-12б	Шумилова,3 Ермакова	10,00	50	Подземная	47	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
Фе-2	Свердлова,23а +Февральская,1	8,00	50	Подземная	34	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
Св-8	Свердлова,21 Бунаков	58,00	32	Подземная	31	3,89	0,2574	2,26E-05	0,0000013	0,0000050
Св-8	УТ Динамо,1б	94,00	50	Надземная	34	4,71	0,2121	1,14E-05	0,0000011	0,0000050
УТ Динамо,1б	Динамо,1б Земцо- ва,Жукова	3,00	32	Надземная	34	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
УТ Динамо,1б	УТ Свердлова,2е	53,00	50	Надземная	34	4,71	0,2121	1,14E-05	0,0000006	0,0000028
УТ Свердлова,2е	Свердлова,2е Ильина	15,00	32	Надземная	34	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
УТ Динамо,1б	Свердлова,2ж Чугуев	10,00	32	Надземная	30	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
КП-8	УТ Кр.Партизан, 11	18,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
УТ Кр.Партизан, 11	Кр.Партизан, 11а Мама- ева	30,00	25	Подвальная	67	3,64	0,2749	2,26E-05	0,0000007	0,0000024
КП-2	Кр.Партизан,14 корп.2 КГБОУ КК	12,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000003	0,0000014

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Кс-9	Красноармейская,49а Комарова	25,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
Со-15	Советская,100-2 Матве- ева	19,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ТК-18	ТК-19	182,00	500	Подземная	60	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000021	0,0000252
ТК-18	Котельный,1 Миннеф- тепродукт	51,00	32	Подземная	87	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000012	0,0000044
Мо-12	Молодежная,31 Резаев	24,00	32	Подземная	18	3,89	0,2573	1,30E-05	0,0000003	0,0000012
Ок-20	Октябрьская,93г Селян- кин	15,00	32	Подземная	18	3,89	0,2571	1,30E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 2-5-3-2	Спортивная,36 Гаври- лова	41,00	32	Подземная	18	3,88	0,2574	1,30E-05	0,0000005	0,0000021
УТ Старателей,8	Старателей,8-1	1,00	50	Подвальная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
УТ Старателей,8	Старателей,8-2 Шарша- кова	5,00	50	Подвальная	18	4,99	0,2002	1,30E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 1-12а	Скворцовская,7 Миха- лев	27,00	32	Подземная	18	3,89	0,2574	1,30E-05	0,0000004	0,0000014
Уз.Гоголя,65	Гоголя,65 магазин	10,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК 2-5-2	ТК 2-5-2а	132,50	150	Подземная	17	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000015	0,0000095
ТК 2-5-2а	ТК 2-5-2в	66,60	70	Подземная	17	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000008	0,0000039
ТК 2-5-2а	ТК 2-5-2б	72,80	125	Подземная	17	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000008	0,0000049
ТК 2-5-2б	Ванеева, 20/1 ПМК-4	12,70	70	Подземная	17	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
ТКС 10-4	Кызыльская,13в Дорш	7,50	32	Подземная	17	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 34-9а	Геологов,24 Доржеев	68,00	32	Подземная	17	3,87	0,2583	1,14E-05	0,0000008	0,0000030
У31 Гагарина,14г	Гагарина,12 Лендел	90,00	70	Подземная	17	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000010	0,0000053
У31 Гагарина,14г	У32 Гагарина,14г	22,00	32	Подземная	17	3,89	0,2574	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
У32 Гагарина,14г	Гагарина,14г офис Му- ковникова	33,00	32	Подземная	17	3,89	0,2574	1,14E-05	0,0000004	0,0000014
У32 Гагарина,14г	Гагарина,14г автостоян- ка Муков	2,00	32	Подземная	17	3,89	0,2574	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Со-13б	Со-14	86,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000010	0,0000055
Со-13б	Советская,92 ж/д Фоми- на	16,00	32	Подземная	17	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000007

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТК 1-3-3	Трудовая,20 Плетьева	80,00	32	Подземная	17	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000009	0,0000035
ТК 34-3	Ботаническая,8-1 АСХ	2,40	50	Подземная	17	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 2-3-2	Трегубенко,58/3 Квар- тирный воп	7,00	70	Подземная	17	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 2-5-26	Народная, 7в Шпак	31,00	40	Подземная	17	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000017
ТК 2-5-26	Ванеева, 20/2 ПМК-4	78,00	80	Подземная	17	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000009	0,0000047
ТК 2-5-2в	Народная, 9б ПМК-4	10,00	70	Подземная	17	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
УТК 1-5б	УТК1-5-1а	29,00	80	Подземная	40	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
УТК 1-5б	Ореховая,4 Эйвазов	14,00	32	Подземная	17	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
Уз,Тимирязева20	УТ Тимирязева20	60,00	125	Подвальная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000014	0,0000080
Ш Ле-4	Ле-7	32,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
БП УТК 1-7	УТК 1-7-1	31,50	100	Подземная	36	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000007	0,0000040
БП УТ 1-3	УТ 1-3-1	1,00	150	Подземная	40	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление Ш ТКс-2	Рассветная,15	15,00	32	Надземная	67	3,86	0,2589	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
разветвление Ш ТКс-2	Рассветная,13	52,50	32	Надземная	25	3,86	0,2589	2,26E-05	0,0000012	0,0000045
разветвление Ш ТКс-2	Рассветная,11 Лавре- нова	71,00	32	Надземная	21	3,86	0,2589	1,57E-05	0,0000011	0,0000042
Ш П 3-7	ПЗ-7-1	65,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000007	0,0000038
Ш УТ 1-1-1	УТ 1-1-1	2,00	100	Надземная	39	4,86	0,2057	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК-21	Ботаническая, 31/1 Гор- бунов	25,00	32	Подземная	30	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
Уз.Ботаническая31	Ботаническая31 Свет	2,00	70	Подвальная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Ботаническая31	Ботаническая31, пом.57	23,00	32	Подвальная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000005	0,0000020
ТК 34-8	ТК 34-9	90,00	80	Подземная	16	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000010	0,0000054
Ле-21	Кравченко,10 Спецмон- таж	98,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000022	0,0000109
БП ТКс-5/1	Кызыльская,69 Смагин	115,00	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000019	0,0000101
Мх-2	Михайлова,13 Сидоров	5,50	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
УТ Народная62	Народная62/2 общежи- тие№3 МСК	5,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз.Народная35	Народная35 Ми- нус.Детдом	1,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000001

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Народная35	Народная35 Хоз.корп.	32,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
Уз.Невского,35б	Невского,35б Ника	1,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Невского,35б	Невского,35б Эу2	1,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Об-1-1	Обороны, 13-4	2,00	32	Подземная	67	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Пг-1-1	Подгорная 44	19,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Пг-3	Подгорная 28 Слобо- дьяник	10,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Св-9	Свердлова 87 Чащина	43,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000005	0,0000019
Д-3-2	Советская,35а ТСЖ На совет	50,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000032
Уз.Старателей,6-1,2	Старателей,6-1	1,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Старателей,6-3,4	Старателей,6-3 Сырчин	1,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Старателей,6-1,2	Старателей,6-2	1,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Старателей,6-3,4	Старателей,6-4 Белая	1,00	50	Подземная	30	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Ш УТ 1-4б	Чайковского,26	43,20	70	Надземная	24	4,77	0,2096	2,03E-05	0,0000009	0,0000041
Н-4-26	Набережная,26 УУ2	1,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Н-4-26	Набережная,26 УУ3	1,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Народная,13в	Народная,13в Эу2 Успех	1,00	100	Подвальная	26	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Народная,13в	Народная,13в Эу1 Успех	1,00	100	Подвальная	26	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Народная,13в	Народная,13в Эу3 Успех	1,00	100	Подвальная	26	5,64	0,1774	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Мира,26	Мира,26 Эу2 Ника	1,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Мира,26	Мира,26 Эу1 Ника	1,00	80	Подвальная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТКс-2-1	Артельная,93 Елизарь- ева	73,00	32	Подземная	24	3,86	0,2589	2,03E-05	0,0000015	0,0000057
ТКс-2-1	Ут-1	6,00	32	Подземная	16	3,86	0,2589	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
Уз2.Ленина,92	Ленина,92 Кондитерка Маст.	6,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
Уз2.Ленина,92	Ленина,92 Кондитерка Магаз.	68,50	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000015	0,0000080
Уз1.Ленина,92	Ле-23	14,60	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000003	0,0000013

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз1.Ленина,92	Ленина,92 Кондитерка Упр.	14,60	32	Подземная	67	3,89	0,2573	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
Уз.Абаканская,64	Абаканская,64 Кров	1,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Уз.Абаканская,64	Абаканская,64 аптека	35,00	50	Подвальная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
Ш ТКс-2	разветвление Ш ТКс-2	1,00	32	Надземная	67	3,86	0,2589	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Ш1.Февральская,9	Уз.Со-4	1,00	100	Подвальная	51	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Ш2.Февральская,9	Уз.Со-10а	1,00	100	Подвальная	51	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
Ми-1	Мичурина,15 Бузук	72,00	32	Подземная	16	3,88	0,2575	1,14E-05	0,0000008	0,0000031
УТ 1-1-3	Высотная, 5 Путнин	33,50	32	Подземная	16	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000004	0,0000015
УТК 1-76	Волгоградская,26 Аве- рьяскин	30,00	32	Подземная	16	3,89	0,2574	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ТКС 10-3	Кызыльская, 15 Мамаев	12,00	32	Подземная	16	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 3-2	Уз.Ванеева16	13,60	32	Подземная	18	3,89	0,2572	1,30E-05	0,0000002	0,0000007
Уз.Ванеева16	Ванеева16 Марс	22,30	32	Надземная	18	3,89	0,2572	1,30E-05	0,0000003	0,0000011
Ок-1а-1	Октябрьская,35 Обще- житие	29,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
Ок-1а-1	Комсомольская, 39 ап- тека	35,00	32	Подземная	18	3,89	0,2572	1,30E-05	0,0000005	0,0000018
Д-2	Д-1	150,00	200	Подземная	67	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000017	0,0000120
Ле-1а-1	Ленина,75 медучилище	10,00	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
Ле-1а-1	Ле-1а-2	15,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
Ле-1а-2	Комсомольская,12	49,00	32	Подземная	67	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000006	0,0000021
Ле-1а-2	Ленина,73 библиоте- ка№7	11,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-6-1а	ТК 6-1	71,00	200	Подземная	60	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000008	0,0000057
ТК-6-1а	Абаканская, 53 б/1 ООО Регионы	25,44	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
Аб-1*	Абаканская,2 Кухтицкая	44,00	32	Подземная	16	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000005	0,0000019
Н-5	Набережная,24-1 Линд	20,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Н-5	Набережная, 25 Шукура- това	4,00	32	Подземная	16	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000000	0,0000002
УТК 1-7-3в	Щедрухина,11а Чиркова	33,50	32	Подземная	16	3,87	0,2581	1,14E-05	0,0000004	0,0000015

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.ТК 1-136-2	Набережная,74,75,76 Ильин	118,00	32	Надземная	24	3,88	0,2579	2,03E-05	0,0000024	0,0000092
Уз.ТК 1-136-2	Кр.Партизан,74 Ильин	3,00	32	Надземная	24	3,88	0,2579	2,03E-05	0,0000001	0,0000002
УТК 1-66	Широкова,2д Панцырев	109,00	32	Подземная	16	3,87	0,2581	1,14E-05	0,0000012	0,0000047
Ут-1	Артельная,89 Логинова	29,00	32	Подземная	16	3,86	0,2589	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 34-3	ТК 34-3-1	52,00	65	Подземная	16	5,12	0,1955	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
ТК 34-3-1	Ботаническая, 8/2	9,80	50	Надземная	16	4,71	0,2121	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 34-3-1	Ботаническая, 8/3	75,70	65	Надземная	16	4,74	0,2109	1,14E-05	0,0000009	0,0000040
Уз.Геологов,9	Геологов,9	88,00	32	Надземная	19	3,87	0,2581	1,38E-05	0,0000012	0,0000046
НО	ТК2-4	150,00	500	Подземная	44	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000017	0,0000208
ТК2-4	ТК 2-4б	41,00	200	Подземная	15	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000005	0,0000033
ТК 2-4б	Уз.бассейн	53,00	100	Подземная	15	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000006	0,0000034
Уз.бассейн	Трегубенко, 63Б ООО"ВЕГА" басс	2,00	100	Подземная	15	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000000	0,0000001
П-5	ТК 1-17-1	47,80	100	Подземная	15	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000030
ТК 1-17-1	Подсинская, 75 Театр АБК	16,70	80	Подземная	15	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
УТК 1-10	Береговая, 47 Мужайло	37,00	32	Подземная	15	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000004	0,0000016
ТК-9-11	Абаканская86 Магнит ООО СКБ	98,95	70	Подземная	27	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000022	0,0000116
ТК-9-11	Абаканская 80/1 АКВА	11,50	32	Подземная	15	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ТКС 10-10	Соколовского,8 Макеева	9,00	32	Подземная	15	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
УТК 1-56	Ореховая,1 Василенко	24,00	32	Подземная	15	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
Св-12-5-2	Геологов,26 Смолин	18,00	32	Подземная	20	3,88	0,2579	1,46E-05	0,0000003	0,0000010
Св-12-5-2	Геологов,28 Евдокимен- ко	53,00	32	Подземная	15	3,88	0,2579	1,14E-05	0,0000006	0,0000023
ТКС 10-6	Кызыльская,13а Митю- кова	12,00	32	Подземная	15	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
УТК 1-36	УТК 1-4	99,75	200	Подземная	40	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000023	0,0000158
УТК 1-36	Дюнная, 16 Куницкий	74,00	32	Подземная	15	3,88	0,2575	1,14E-05	0,0000008	0,0000032
ТК 2-2-6-2	ТК 2-2-6-3	34,30	40	Подземная	15	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000019

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-2-6-3	Тимирязева, 196 Мете- лица	45,50	32	Подземная	15	3,89	0,2574	1,14E-05	0,0000005	0,0000020
ТК 2-2-6-3	Тимирязева, 19а Алю- щенко	15,00	32	Подземная	15	3,89	0,2574	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Уз1.Котельный11 Лад	Уз2.Котельный11 Лад	8,20	100	Подземная	53	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Уз2.Котельный11 Лад	Котельный11 Лад	5,30	50	Подземная	53	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Уз2.Котельный11 Лад	Котельный11 Лад гара- жи	54,00	70	Подземная	53	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000012	0,0000063
УТК 1-16-1	Кызыльская, 8а Нагор- ных	74,00	32	Подземная	16	3,88	0,2576	1,14E-05	0,0000008	0,0000032
ТК 1-5-7	Вокзальная, 18б ООО Алёна	18,00	32	Подземная	16	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 4-7-2а	Комарова, 7б	6,00	32	Подземная	16	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000001	0,0000003
ТК 4-7-2а	Комарова 7а ООО Алёна	45,00	32	Подземная	16	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000005	0,0000020
Уз1.П2	Уз2.П2	250,00	250	Надземная	16	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000029	0,0000151
Уз2.П2	ПНС-2	860,00	250	Надземная	49	5,38	0,1857	1,14E-05	0,0000098	0,0000521
Уз.ПЗ-1а-1	Уз.Кызыльская, 33	39,80	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000009	0,0000046
Уз.Кызыльская, 33	Кызыльская, 33, Волков	3,00	50	Подвальная	20	4,99	0,2002	1,46E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Кызыльская, 33	Уз.Кызыльская, 31	46,00	50	Подвальная	16	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000026
Уз.Кызыльская, 31	Кызыльская, 31, Волков	17,00	50	Подземная	16	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
Уз.Ботаническая, 2а Скорая	Ботаническая, 2а Скорая	5,00	50	Подземная	19	4,99	0,2002	1,38E-05	0,0000001	0,0000003
Уз.Ботаническая, 2а Скорая	Ботаническая, 2а ПЦР- лаборатори	46,00	32	Подземная	16	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000005	0,0000020
ТК 2-5-7-1	ТК 2-5-7-2	63,00	50	Подземная	15	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000007	0,0000035
ТК 2-5-7-2	Ванеева, 16б Хашиева	42,00	32	Подземная	15	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000005	0,0000018
ТК 38-3	ТК 38-3а	50,00	80	Подземная	15	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
ТК 38-3а	Крупской, 93а	70,00	70	Подземная	15	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000008	0,0000041
ТК 38-3	Абаканская, 44г Шары- пов	39,00	32	Подземная	16	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000004	0,0000017
Ор-2	Ор-2а	36,10	40	Подземная	15	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000004	0,0000020
Ор-2а	Оранжевый, 7 Ива- щенко	10,00	32	Подземная	15	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000004

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз.Кретьева,13б	Кретьева,13б	3,06	70	Подвальная	20	5,24	0,1908	1,46E-05	0,0000000	0,0000002
Уз.Кретьева,13б	Кретьева,13б нежил.	1,00	32	Подвальная	18	3,89	0,2570	1,30E-05	0,0000000	0,0000001
ТК 1-17а	ТК 1-17	99,00	500	Подземная	34	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000011	0,0000137
НО-10	УТ 1-4а	147,00	500	Надземная	39	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000017	0,0000106
ТК 1-5-18-1	Тальская, 67 Губерт	26,50	32	Подземная	14	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 34-6	Геологов,5 Макунин	26,00	32	Подземная	14	3,88	0,2574	1,14E-05	0,0000003	0,0000011
П 3-7	Ангарская, 1 Лаптев	12,50	32	Подземная	14	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
УЗ.Надежды1	Надежды1 Владимиро- ва	20,00	32	Надземная	21	3,85	0,2598	1,57E-05	0,0000003	0,0000012
ТК-40 (Д-5)	Декабристов31 Трухин	60,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000007	0,0000034
ТК-40а-1	ТК-40 (Д-5)	23,00	200	Подземная	37	7,11	0,1407	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
ТК-40а-1	КМаркса83 Толмачёв	27,00	32	Подземная	67	3,89	0,2572	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
УЗ.Геологов,46	Геологов,46 Тепкаева	26,00	32	Надземная	20	3,88	0,2577	1,46E-05	0,0000004	0,0000015
УП2	ТК2	312,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000036	0,0000499
ТКс-6	ТКс-7	235,74	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000027	0,0000377
ТКс-3	ТКс-4	186,04	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000021	0,0000298
ТКс-8	ПП_ТК-3-1	161,44	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000018	0,0000258
ТКс-9	ТКс-10	243,00	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000028	0,0000389
УТК 1-16-1а	УТК 1-16-1	36,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
Д 2-1а	Горького,114 Тюрьма	21,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
Ле-11а	Уз.2Ленина,83	19,07	80	Подземная	67	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000004	0,0000023
Ли-1	Ли-3	18,00	70	Подземная	67	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
Ли-4	Городокская,2 хозблок	12,00	50	Подземная	67	4,99	0,2002	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
Уз.НК-5	НК-5А	32,00	125	Надземная	67	4,94	0,2024	1,14E-05	0,0000004	0,0000018
Кв-8	Кравченко,25 Ника	13,41	40	Подземная	67	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
Ш-4а	Ш-5	82,00	125	Подземная	67	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000009	0,0000055
У	ТК 4-2-1	106,50	200	Подземная	60	7,11	0,1407	2,26E-05	0,0000024	0,0000169
ТКС-14	ТКС-15	248,00	700	Подземная	50	16,23	0,0616	1,14E-05	0,0000028	0,0000453
ТКС-16	ТКС-17	19,00	700	Подземная	50	16,23	0,0616	1,14E-05	0,0000002	0,0000035
ТКС-17	ТК-3	198,00	700	Подземная	50	16,23	0,0616	1,14E-05	0,0000023	0,0000361
ТКС-15	ТКС-16	234,00	700	Подземная	50	16,23	0,0616	1,14E-05	0,0000027	0,0000427

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Со-17-1	Со-18	76,00	100	Подземная	67	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000009	0,0000048
ТК 9-10в	ТК 9-10б	81,00	150	Подземная	44	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000018	0,0000115
ТК 9-10б	ТК-9-10А	127,00	150	Подземная	44	6,35	0,1575	2,26E-05	0,0000029	0,0000180
ТК-5	ТК-6	137,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000016	0,0000190
ТК-10	ТК-11а	144,00	500	Подземная	50	12,34	0,0811	1,14E-05	0,0000016	0,0000200
УТ 1-4-2-3	Обручева1	9,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК 1-13-7	ТК 1-13-8 (Мо-16)	121,00	250	Подземная	33	7,91	0,1264	1,14E-05	0,0000014	0,0000108
ТК 34-10	ПП_ТК 34-10-1	93,14	32	Подземная	13	3,85	0,2598	1,14E-05	0,0000011	0,0000040
ПП_ТК 34-10-1	ул. Надежды, 5	26,85	32	Подземная	13	3,85	0,2598	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
ПП_ТК 34-10-1	ул. Надежды, 3	9,69	32	Подземная	13	3,85	0,2598	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ТК 34-9а	ул. Геологов, 32	26,88	32	Подземная	13	3,87	0,2583	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
ТК 9-10в	ул. Гагарина, 4Б	183,97	32	Подземная	11	3,87	0,2581	1,14E-05	0,0000021	0,0000080
ТК-18	ул. Ботаническая, 40Г	47,25	40	Подземная	13	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000005	0,0000026
ТК 38-3а	ул. Абаканская, 46А	16,89	69	Подземная	13	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000010
ТК 2-5-10-5	ПП_УЗВ 2-5-10-5-1	103,25	32	Подземная	12	3,87	0,2586	1,14E-05	0,0000012	0,0000045
ПП_УЗВ 2-5-10-5-1	ПП_УЗВ 2-5-10-5-2	39,28	32	Подземная	12	3,87	0,2586	1,14E-05	0,0000004	0,0000017
ПП_УЗВ 2-5-10-5-2	ПП_УЗВ 2-5-10-5-3	20,98	32	Подземная	12	3,87	0,2586	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ПП_УЗВ 2-5-10-5-3	ул. Борцов Революции, 67	52,42	32	Подземная	12	3,87	0,2586	1,14E-05	0,0000006	0,0000023
ПП_УЗВ 2-5-10-5-1	ул. Борцов Революции, 75	14,13	32	Подземная	12	3,87	0,2586	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
ПП_УЗВ 2-5-10-5-2	ул. Борцов Революции, 71	12,86	32	Подземная	12	3,87	0,2586	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ПП_УЗВ 2-5-10-5-3	ул. Борцов Революции, 69	13,28	32	Подземная	12	3,87	0,2586	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
КМ-2*	ул. Советская, 31А стр	49,57	69	Подземная	13	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000029
УТ Тимирязева1б	ул. Тимирязева, 1Б	68,34	50	Подземная	21	4,99	0,2002	1,57E-05	0,0000011	0,0000053
ТК 6-1	ул. Абаканская, 53Б	12,65	32	Подземная	13	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ПП_ТК 2-5-10-1	ПП_ТК 2-5-10-2	21,12	32	Подземная	13	3,88	0,2575	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ПП_ТК 2-5-10-2	ул. Калинина, 65-1	43,58	32	Подземная	13	3,88	0,2575	1,14E-05	0,0000005	0,0000019
ТК 2-5-10-3	ул. Н. Крупской, 73А	54,55	40	Подземная	13	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
ПП_ТК 2-5-10-2	ул. Калинина, 63	13,64	32	Подземная	13	3,88	0,2575	1,14E-05	0,0000002	0,0000006

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-5-9	ул. Народная, 42/2	17,41	32	Подземная	13	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 2-5-2	ул. Народная, 30-2	60,11	32	Подземная	13	3,88	0,2575	1,14E-05	0,0000007	0,0000026
УТ Народная, 15	ул. Народная, 13Г	23,03	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
ТК 2-5-2а	ул. Народная, 11Б	70,00	69	Подземная	13	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000008	0,0000041
УТ 1-4-4-1	пер. Звездный, 8А	31,55	32	Подземная	11	3,88	0,2580	1,14E-05	0,0000004	0,0000014
УТК 1-3-2	ул. Береговая, 5А	22,42	32	Подземная	13	3,88	0,2574	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
ТКС 10-1	ул. Кызыльская, 15Б	27,15	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
П 3-4	ул. Старателей, 11А	49,14	32	Подземная	13	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000006	0,0000021
ПП_ТК-3-1	ул. Кызыльская, 24	53,23	69	Подземная	13	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000031
ПП_ТК-3-1	ул. Маршала Жукова, 34	282,38	125	Подземная	12	5,98	0,1671	1,14E-05	0,0000032	0,0000190
УТК 1-36	ПП_УТК 1-4-2	89,42	50	Подземная	13	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000010	0,0000050
ПП_УТК 1-4-2	ул. Дюнная, 1Г	12,45	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ПП_УТК 1-4-2	ПП_УТК 1-4-3	24,17	40	Подземная	13	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ПП_УТК 1-4-3	ул. Дюнная, 1Д	14,16	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
ПП_УТК 1-4-2	ул. Дюнная, 2В	22,69	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
ПП_УТК 1-4-3	ул. Дюнная, 2Г	22,77	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
ПП_УТК 1-4-3	ПП_УТК 1-4-4	28,86	40	Подземная	13	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
ПП_УТК 1-4-4	ул. Дюнная, 1Е	13,37	32	Подземная	13	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000002	0,0000006
ПП_УТК 1-4-4	ул. Дюнная, 2Д	31,00	32	Подземная	13	3,89	0,2573	1,14E-05	0,0000004	0,0000014
УТК 1-7-3в	ул. Айвазовского, 14	115,31	32	Подземная	13	3,87	0,2581	1,14E-05	0,0000013	0,0000050
УТК 1-7-15	ул. Крестьянская, 8	17,94	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 1-5-18-6	ул. Дружбы, 26	18,47	32	Подземная	13	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТКС-5	ул. Кызыльская, 72	136,92	32	Подземная	13	3,88	0,2578	1,14E-05	0,0000016	0,0000060
ТК 1-13-3-1	ул. Мира, 88	29,62	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ТК 1-13-6	ул. Утро Сентябрьское, 108	40,42	32	Подземная	13	3,88	0,2575	1,14E-05	0,0000005	0,0000018
Б-1	ул. Октябрьская, 95Б	18,84	32	Подземная	13	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ТК 1-12-4	ПП_ТК 1-12-4-1	69,32	100	Подземная	12	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000008	0,0000044
ПП_ТК 1-12-4-1	ул. Герасименко - ул. Большеви	14,99	69	Подземная	12	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ПП_ТК 1-12-4-1	ПП_ТК 1-12-4-2	20,71	82	Подземная	11	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000002	0,0000013

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 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
ПП_ТК 1-12-4-2	ул. Герасименко - ул. Большеви	48,90	69	Подземная	11	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000029
ПП_ТК 1-12-4-2	ул. Герасименко - ул. Большеви	29,48	69	Подземная	10	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
ПП_ТК 1-5-2-1	ул. Ломоносова, 4Г	12,40	32	Подземная	13	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ТК 3-5-1	ул. Ванеева, 12Б	50,00	69	Подземная	12	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000006	0,0000029
ТК 2-3-1	ПП_ТК 2-3-2	148,23	150	Подземная	12	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000017	0,0000106
ПП_ТК 2-3-2	ул. Кретьова, з/у 35	116,77	150	Подземная	12	6,35	0,1575	1,14E-05	0,0000013	0,0000083
ПП_ТК 2-3-2	ПП_ТК 2-3-3	45,61	100	Подземная	12	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000005	0,0000029
ПП_ТК 2-3-3	ПП_ТК 2-3-4	48,36	82	Подземная	11	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000029
ПП_ТК 2-3-4	ПП_ТК 2-3-5	50,09	82	Подземная	11	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000006	0,0000030
ПП_ТК 2-3-5	ул. Трегубенко, 65 корп. 3	28,16	69	Подземная	10	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000017
ПП_ТК 2-3-5	ул. Трегубенко, 65 корп. 2	22,52	69	Подземная	12	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
ПП_ТК 2-3-4	ул. Трегубенко, 65 корп. 4	14,96	69	Подземная	9	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ПП_ТК 2-3-3	ул. Трегубенко, 65 корп. 1	15,40	69	Подземная	12	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
УТ Ванеева26	ул. Ванеева, 26	10,38	32	Подземная	12	3,89	0,2571	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ПП_ТК 2-5-10-1	ТК 2-5-10-2	116,75	70	Подземная	22	5,24	0,1908	1,69E-05	0,0000020	0,0000102
ТКС 10-2	ул. Кызыльская, 15А	22,58	32	Подземная	13	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000010
ТК-27	ул. им. Ю.В. Шумилова, 54	62,94	82	Подземная	12	5,37	0,1863	1,14E-05	0,0000007	0,0000038
ТК 1-14а	ул. Красных Партизан, 54	27,73	32	Подземная	12	3,89	0,2572	1,14E-05	0,0000003	0,0000012
ПП_ТК-3-1	ТКС-9	148,56	700	Подземная	50	14,23	0,0703	1,14E-05	0,0000017	0,0000238
ПП_ТК 1-5-2-1	Ло-3	40,12	50	Подземная	67	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000005	0,0000023
Кв-14-1	ул. Пушкина, 75 стр. 2, пом. №	1,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Ус-2	ул. Пушкина, 75 стр. 4, пом. 2	36,92	50	Подземная	13	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
ТК 34-3-3	ул. Ботаническая, 2А	5,00	100	Подземная	20	5,64	0,1774	1,46E-05	0,0000001	0,0000004

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопро- вода, мм	Вид про- кладки теп- ловой сети	Период эксплуа- тации, лет	Время восста- новления, ч	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/(км*ч)	Интенсив- ность отка- зов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК 2-5	ул. Трегубенко, 53	46,64	40	Подземная	12	4,88	0,2050	1,14E-05	0,0000005	0,0000026
ТК 2-2-1	ул. Тимирязева, 33А	28,25	50	Подземная	12	4,99	0,2002	1,14E-05	0,0000003	0,0000016
УТ 1-4а	ул. Набережная, 149	123,56	69	Подземная	11	5,24	0,1908	1,14E-05	0,0000014	0,0000073
Ма-4	ул. Мира, 43	30,00	40	Подземная	67	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
УТ Гагарина 23	ул. Гагарина, 26	56,88	40	Подземная	59	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000013	0,0000062
УТ Гагарина 21	ул. Гагарина, 20	61,49	40	Подземная	59	4,88	0,2050	2,26E-05	0,0000014	0,0000067
УТП 5	УУ ЗБ	829,15	200	Надземная	34	5,20	0,1923	1,14E-05	0,0000095	0,0000485
УТП 5	УУ ЗБ	710,30	200	Надземная	34	5,20	0,1923	1,14E-05	0,0000081	0,0000415
УТП 5	УУ ЗБ	826,30	200	Надземная	34	5,20	0,1923	1,14E-05	0,0000094	0,0000483
Т2	Уз.П2	995,55	700	Надземная	50	7,30	0,1370	1,14E-05	0,0000113	0,0000817
БП ТК 1-13-2	ТК 1-13-2-1	340,15	80	Подземная	25	5,37	0,1863	2,26E-05	0,0000077	0,0000407
П-1	П-2	680,01	400	Надземная	59	5,98	0,1673	1,14E-05	0,0000078	0,0000457
УТП 1	Т1	593,82	500	Надземная	59	6,40	0,1562	1,14E-05	0,0000068	0,0000428

Таблица 2.2 – Результаты расчета показателей надежности МТЭЦ

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Манская,1а	0,92293	0,98734	5,189
Ломоносова,4б	0,92293	0,98734	4,202
Ломоносова,4	0,92293	0,98734	1,528
Алтайская,1а	0,92286	0,98734	2,205
Вокзальная,18а/4	0,92283	0,98734	1,856
Вокзальная,18а/2	0,92283	0,98746	2,306
Вокзальная,18а зу1	0,92283	0,98735	2,260
Вокзальная,20	0,92283	0,98745	3,491
Октябрьская,3б пом.1	0,90527	0,98705	0,422
Вокзальная,18г зу1	0,92283	0,98737	4,850
Вокзальная,18в зу1	0,92283	0,98736	2,415
Вокзальная,27	0,92283	0,98741	0,654
Ангарская11	0,94857	0,98748	0,472
Крекерная,9	0,94857	0,98750	0,918
Октябрьская,45	0,90979	0,98703	0,526
Старателей,6-1	0,94940	0,98746	0,689
Старателей,10-2	0,94940	0,98746	0,827
Старателей,5	0,94067	0,98746	0,948
Рудный,1	0,89995	0,98743	0,950
Рудный,2а	0,89995	0,98743	1,047
Малахитовая,2	0,94940	0,98747	1,057
Артельная,10	0,94857	0,98745	0,578
Колмакова,7	0,89777	0,98743	1,033
Старателей,9	0,94857	0,98745	0,641
Вокзальная,26	0,92283	0,98745	4,085
Ломоносова,23	0,92283	0,98745	4,130
Вокзальная,28	0,87586	0,98733	4,069
Дружбы,3	0,92283	0,98757	0,155
Артельная,2	0,94857	0,98746	1,129
Малахитовая,6	0,94857	0,98747	1,004
Ангарская,3	0,94857	0,98749	0,679
пер.Ангарский,1	0,89595	0,98743	0,553
Ломоносова,19а	0,87592	0,98733	4,084
Ломоносова,21	0,92283	0,98745	2,720
ул. Октябрьская, 62 (1-й этаж)	0,93258	0,98741	1,591
Ломоносова,25	0,92283	0,98746	2,298
Ломоносова,27	0,91233	0,98735	2,658
Ломоносова,19	0,92283	0,98745	4,128
Ангарская,10	0,89665	0,98743	0,872
Высотная,14	0,92464	0,98745	0,650
Ленина,60 Музей корп.2	0,92213	0,98745	6,722
Октябрьская,6б	0,92138	0,98744	2,218
Старателей,3	0,90033	0,98743	0,976
Старателей,10-1	0,90003	0,98743	0,808
Старателей,6-3	0,90003	0,98743	0,842
Старателей,7	0,90001	0,98743	0,664
Рудный,4	0,94940	0,98747	0,841
Артельная,8	0,89778	0,98743	1,052

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Колмакова,5	0,89775	0,98743	0,955
Старателей,11	0,94857	0,98744	0,922
Старателей,1	0,94940	0,98744	0,553
Старателей,4	0,94940	0,98745	0,959
Старателей,8-1	0,90002	0,98743	1,036
Рудный,3	0,94940	0,98747	2,549
МаршалаЖукова,33	0,94940	0,98746	0,876
Артельная,4	0,89771	0,98743	1,234
Октябрьская,61	0,92145	0,98744	6,267
Кызыльская,45	0,92154	0,98743	2,927
Кр.Партизан,16	0,92213	0,98702	0,635
Тувинская,22	0,92283	0,98761	1,784
Дружбы,16	0,92283	0,98750	4,868
Дружбы,6	0,92283	0,98746	0,630
Дружбы,8	0,87613	0,98744	1,400
Дружбы,10	0,92283	0,98748	0,542
Дружбы,20	0,92283	0,98749	0,553
Дружбы,18	0,92283	0,98750	0,381
Кравченко,14а КНС-4	0,90321	0,98700	0,969
Вокзальная,30	0,91233	0,98735	3,193
Вокзальная,32	0,92283	0,98746	3,548
Дружбы,4	0,92283	0,98757	0,241
Дружбы,12	0,87612	0,98736	0,916
Дружбы,14	0,92283	0,98750	0,824
Дружбы,16а	0,92283	0,98750	0,720
Ленина,77	0,87982	0,98705	3,622
Кр.Партизан,18	0,87834	0,98701	0,619
Бограда,3	0,87240	0,98701	3,769
Ленина,60 Музей галерея	0,92213	0,98745	1,378
Октябрьская,48	0,88707	0,98705	1,852
Бограда,5	0,87240	0,98700	1,707
Ленина,60 Музей корп. 1	0,92213	0,98745	2,970
Октябрьская,46	0,90056	0,98705	0,795
Октябрьская,65 ДомВильнера	0,94584	0,98786	7,501
Затубинская,8а	0,92131	0,98701	2,550
Кр.Партизан,20	0,92213	0,98702	4,631
Октябрьская,58/8	0,90446	0,98701	0,624
Гоголя,48	0,90503	0,98706	0,431
Октябрьская,58	0,84767	0,98700	0,633
Октябрьская,74	0,96623	0,98750	6,046
Мартыанова,9	0,90075	0,98706	0,776
Октябрьская,69	0,92142	0,98744	1,312
Невского,35	0,90509	0,98728	3,598
Невского,35а	0,90517	0,98728	3,516
Невского,37	0,90538	0,98729	3,683
Ачинская,15	0,92135	0,98700	1,371
Штабная,7а	0,91667	0,98717	0,537
Ленина,107	0,82537	0,98700	2,346
Гоголя,68 Адм.города,гараж	0,99944	0,98789	1,359
Гоголя,68 Адм.города	0,89183	0,98709	5,962

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Гоголя,68 гаражи	0,99944	0,98788	1,946
Гоголя,66а	0,89019	0,98708	9,681
Ленина,94	0,84047	0,98700	0,558
Гоголя,66	0,89068	0,98708	3,604
Ленина,99	0,89109	0,98708	2,863
Ленина,88	0,82418	0,98701	1,102
Ленина,86 Старт	0,92213	0,98746	9,113
Ленина,74	0,93005	0,98745	7,737
Ленина,89-2	0,92213	0,98745	0,211
Ленина,93	0,82674	0,98700	0,687
Ленина,93а	0,87676	0,98706	0,946
Гоголя,60	0,89282	0,98707	18,049
Ленина,75	0,88045	0,98705	5,039
Мартыанова,16	0,88875	0,98706	15,525
Октябрьская,86а	0,87246	0,98700	8,727
Штабная,10 УУ1СБ РФ	0,91190	0,98745	1,385
Штабная,10 УУ2СБ РФ	0,91190	0,98745	1,475
Ленина,115	0,89224	0,98708	0,912
Кр.Партизан,22-4,5	0,91194	0,98703	0,778
Гоголя,45	0,89882	0,98705	0,620
Бограда,7	0,87239	0,98700	2,063
Кр.партизан,42	0,92301	0,98745	0,151
Кр.партизан,44	0,88903	0,98716	4,071
Кр.партизан,46	0,91341	0,98716	0,755
Кр.партизан,35	0,88944	0,98716	6,543
Кр.партизан 37	0,88941	0,98716	1,791
Штабная,2	0,98956	0,98781	1,415
Кр.Партизан,12	0,92213	0,98702	1,804
Октябрьская,93в	0,92131	0,98701	2,337
Ленина,127	0,83562	0,98700	0,645
Кр.партизан,62	0,91011	0,98720	0,776
Кр.партизан,60	0,84909	0,98715	0,866
Ленина,138	0,89024	0,98713	2,524
Ленина,138а	0,89470	0,98708	0,928
Ленина,142-2	0,85428	0,98700	0,505
Корнева,15б	0,82565	0,98700	2,271
Ленина,145а	0,89062	0,98714	3,089
Корнева,14	0,89072	0,98714	2,636
Корнева,11	0,89152	0,98714	2,311
Ленина,146	0,93002	0,98748	0,550
Кр.Партизан,24а-1	0,87512	0,98698	1,074
Октябрьская,80	0,92134	0,98700	9,559
Автомобильная,37 СОШ №2	0,90546	0,98728	22,022
Кутузова,58	0,90567	0,98729	3,087
Ленина,81	0,87890	0,98705	11,005
Комсомольская,22	0,82655	0,98700	0,721
Бограда,6	0,92131	0,98703	3,005
Набережная,93а, СОШ№1	0,91229	0,98734	17,862
Набережная,104	0,91705	0,98733	0,515
Набережная,100а	0,91042	0,98732	1,063

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Набережная,96	0,90939	0,98730	1,470
Комсомольская,22б	0,89378	0,98706	3,448
Гоголя,65	0,84713	0,98701	1,281
Октябрьская,89	0,87298	0,98700	0,731
Большевикская, 1а	0,92296	0,98734	2,029
Набережная,51	0,92549	0,98702	0,786
Ленина,71	0,83407	0,98700	1,552
Октябрьская,41	0,88759	0,98706	1,725
Затубинская,10в	0,92131	0,98729	2,190
Скворцовская,6	0,90909	0,98729	2,361
Кр.Партизан,24а-2	0,92549	0,98703	1,324
Бограда,8	0,87239	0,98701	1,824
Набережная,50	0,92213	0,98702	0,493
Октябрьская,95в	0,92131	0,98729	0,155
Набережная,131-2	0,91990	0,98740	0,556
Ломоносова,9	0,92293	0,98734	1,922
Ломоносова,11	0,92293	0,98744	5,783
Ломоносова,13-1,2	0,92293	0,98734	0,715
Кр.Партизан,9 Росбанк	0,90102	0,98710	3,791
Комсомольская,24	0,92162	0,98744	1,231
Кравченко,12	0,90288	0,98701	1,908
Др.Народов 17	0,87777	0,98741	1,234
Др.Народов, 13	0,92209	0,98744	0,877
Др.Народов 11	0,92211	0,98745	1,091
Др.Народов,23	0,91818	0,98740	1,360
Др.Народов,21	0,91894	0,98740	0,645
Др.Народов 31	0,87231	0,98738	0,710
КП-5А, Мартынова,2,2а	0,92213	0,98702	1,288
Октябрьская,43	0,90709	0,98705	0,956
Затубинская,10а	0,92131	0,98702	1,946
Бограда,6а	0,92131	0,98703	6,004
Бограда,4	0,87239	0,98700	1,627
Октябрьская,90	0,92131	0,98702	12,871
Штабная,13-1	0,92140	0,98701	0,606
Октябрьская,79 зу1	0,92140	0,98701	4,577
Штабная,19-1,2	0,92140	0,98701	0,659
Штабная,26 Осн.зд. СОШ№3	0,87398	0,98701	13,576
Штабная,23	0,92140	0,98702	4,485
Штабная,28а	0,87392	0,98700	1,206
Штабная,36	0,91012	0,98748	3,259
Октябрьская,83	0,96623	0,98795	4,853
Ачинская,22	0,92135	0,98701	0,554
Ачинская,26	0,92135	0,98701	0,597
Ачинская,29	0,87318	0,98744	8,802
Ачинская,31	0,87311	0,98700	15,845
Автомобильная,17	0,92028	0,98723	1,259
Автомобильная,15а	0,87179	0,98723	1,080
Молодежная,8	0,92028	0,98722	0,970
Молодежная,6	0,92028	0,98722	0,688
Молодежная,27	0,87154	0,98722	0,573

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Молодежная,19	0,92028	0,98725	0,489
Ачинская,75	0,87127	0,98722	0,433
Ачинская,71	0,87130	0,98722	0,656
Ачинская,66	0,92028	0,98726	0,508
Ачинская,67	0,92028	0,98748	2,529
Ачинская,66	0,92028	0,98726	0,223
Ачинская,65	0,92028	0,98726	0,714
Мартыанова,40	0,82527	0,98700	6,902
Мартыанова,36	0,88982	0,98706	1,896
Мартыанова,32	0,83394	0,98701	0,878
Мартыанова,28	0,90083	0,98705	0,782
Мартыанова,19	0,88853	0,98705	2,200
Комсомольская,30	0,92153	0,98745	1,655
Невского,31	0,84592	0,98722	2,882
Скворцовская,65	0,90526	0,98728	3,642
Скворцовская,67	0,90556	0,98729	3,712
Спартак,31	0,84673	0,98722	4,347
Кутузова,33	0,90442	0,98729	2,150
Суворова,42а	0,90559	0,98729	5,565
Кутузова,35	0,90565	0,98729	6,483
Суворова,44	0,90549	0,98729	4,640
Суворова,42	0,84644	0,98722	3,929
Кутузова,30	0,84668	0,98722	5,032
Спартак,30	0,90539	0,98729	3,695
Невского,29	0,90533	0,98729	3,767
Спартак,27	0,90562	0,98730	4,884
Спартак,29	0,90556	0,98729	4,550
Спартак,28	0,90527	0,98729	3,600
Невского,27	0,90536	0,98729	3,964
Невского,25	0,92028	0,98725	3,832
Корнева,56	0,92028	0,98725	3,652
Корнева,58	0,96623	0,98774	4,120
Спартак,26а зу1	0,92028	0,98726	1,713
Спартак,25а	0,92028	0,98726	0,676
Корнева,60	0,87112	0,98722	4,142
Кутузова,27	0,92028	0,98726	1,630
Суворова,40а	0,92028	0,98727	5,071
Суворова 40	0,92028	0,98727	6,638
Кутузова,29	0,87108	0,98722	3,719
Штабная,39/1	0,92028	0,98728	1,507
Октябрьская,57	0,90149	0,98700	0,965
Октябрьская,55в	0,90075	0,98701	3,098
Мира,54 зу1	0,91446	0,98701	6,179
Мира,58	0,92143	0,98701	14,803
Кравченко,25	0,90358	0,98700	0,538
Кравченко,20	0,90450	0,98700	0,532
Мира,59	0,88718	0,98701	1,103
Мира,55	0,90174	0,98701	0,679
Мира,53	0,90041	0,98702	1,255
Кравченко,34	0,90047	0,98703	13,390

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Кравченко,45	0,90137	0,98702	1,030
Кравченко,40	0,89962	0,98703	1,432
Кр.Партизан,2	0,92287	0,98744	0,193
Комсомольская, 10 Спасский собо	0,88168	0,98705	2,901
Комсомольская, 15 Военкомат 1	0,88162	0,98706	2,088
Набережная,41	0,86461	0,98704	0,467
Набережная,38	0,92300	0,98739	0,354
Набережная,34г	0,87733	0,98706	0,837
Набережная,34	0,84975	0,98705	1,967
Набережная,34а	0,84778	0,98705	0,638
Набережная,31б-1,2	0,85118	0,98705	1,538
Набережная,26 УУ1	0,91005	0,98708	1,011
Набережная,24	0,92300	0,98742	0,343
Подсинская,88	0,89865	0,98705	1,494
Обороны,11	0,89751	0,98705	0,731
Обороны,13	0,84927	0,98703	0,677
Ленина,56	0,89981	0,98706	10,618
Ленина,58	0,90693	0,98707	0,523
Обороны,27	0,90013	0,98707	0,731
Обороны,29	0,91123	0,98707	0,691
Обороны,39	0,90473	0,98707	0,631
Красноармейская,30	0,91394	0,98705	0,453
Красноармейская,57	0,84901	0,98703	0,656
Красноармейская,24 Таймерс	0,83824	0,98700	1,641
Красноармейская,24 Сауна	0,92288	0,98745	1,194
Красноармейская,55	0,91298	0,98705	0,461
Красноармейская,20а	0,89731	0,98705	1,258
Красноармейская,51-3	0,91971	0,98706	0,380
Красноармейская,20б	0,85921	0,98705	0,894
Красноармейская,20 зу1	0,89856	0,98706	7,009
Профсоюзов,50а	0,91408	0,98706	0,421
Михайлова,13	0,83765	0,98700	3,194
Михайлова,8а	0,84168	0,98701	0,623
Ленина,47	0,90370	0,98706	0,641
Ленина,46	0,88944	0,98707	1,365
Красноармейская,41	0,90702	0,98705	0,584
Красноармейская,21 зу1	0,83459	0,98700	3,735
Красноармейская,18	0,89802	0,98707	11,452
Красноармейская,18а	0,89775	0,98706	15,119
Красноармейская,18б	0,89777	0,98706	14,940
Подсинская,41 СОШ №4	0,89884	0,98708	22,626
Красноармейская,27	0,83269	0,98700	0,724
Красноармейская,16	0,89703	0,98706	8,837
Профсоюзов,48а	0,89767	0,98706	7,498
Профсоюзов,48 УУ1	0,83490	0,98700	4,545
Профсоюзов,48 УУ2	0,89832	0,98707	4,759
Профсоюзов,48 УУ3	0,89849	0,98707	4,789
Повстанская,16	0,83388	0,98700	11,373
Повстанская,16а	0,89728	0,98706	8,920
Пролетарская,17	0,85487	0,98706	0,546

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Пролетарская,15	0,90088	0,98707	0,690
Минусинская,14-1,2,3	0,89615	0,98706	1,059
Ленина,21-1,3	0,88941	0,98707	1,321
Канская,14	0,83235	0,98700	1,994
Канская,16 УУ2	0,83394	0,98700	7,290
Канская,16 УУ1	0,83415	0,98700	7,332
Хвастанцева,71	0,89963	0,98713	13,880
Подгорная,1	0,90084	0,98716	12,629
Хвастанцева,1д	0,88525	0,98712	8,286
Школьный,8	0,90383	0,98702	0,590
Гоголя,28а	0,84884	0,98700	1,171
Гоголя,35	0,84991	0,98701	0,821
Гоголя,28 эу2	0,92180	0,98703	4,768
Октябрьская,16	0,92180	0,98747	7,586
Гоголя,29	0,87743	0,98701	10,926
Гоголя,18	0,91139	0,98703	0,776
Гоголя,19	0,92180	0,98703	0,504
Обороны,43а	0,89689	0,98702	1,129
Октябрьская,40	0,89110	0,98706	6,230
Октябрьская,35	0,89141	0,98706	3,890
Обороны,55	0,89037	0,98707	11,130
Обороны,59	0,89037	0,98708	14,613
Обороны,59а музей	0,89270	0,98706	0,488
Мира,28 Школа№5	0,88990	0,98708	16,500
Мира,26 Эу2	0,88860	0,98708	3,944
Обороны,67	0,86991	0,98702	1,342
Обороны,24	0,92153	0,98748	0,876
Обороны,32	0,88986	0,98710	17,637
Пушкина,20	0,82434	0,98700	16,077
Мира,19в	0,83043	0,98700	0,652
Новокузнецкая,13	0,90091	0,98709	0,491
Чапаева,4-1,2	0,89545	0,98745	0,749
Чапаева,2-1,2	0,83492	0,98701	1,304
Динамо,1а Ут.1 Гараж	0,96606	0,98743	2,043
Динамо,1а Ут.3 Гостиница	0,91428	0,98707	3,370
Динамо,1а Ут.4 Кафе	0,86470	0,98705	0,786
Свердлова,24,26,28	0,85705	0,98706	0,860
Свердлова,51	0,91124	0,98709	0,749
Кедровый,7	0,88509	0,98711	1,330
Динамо,20	0,92301	0,98749	1,266
Динамо,18	0,86490	0,98745	0,627
Свердлова,12	0,91203	0,98711	1,004
Свердлова,31	0,88009	0,98745	0,206
Свердлова,6а	0,92301	0,98750	0,310
Свердлова,27	0,91078	0,98711	0,574
Февральская,6а	0,92301	0,98751	0,506
Горького,26	0,92290	0,98735	0,398
Февральская,12	0,92227	0,98714	0,503
Февральская,7а	0,92097	0,98714	0,538
Февральская,9 Лаб.корп. Ут.2	0,91326	0,98717	7,735

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Февральская,9 Гл.корп.№1 Ут.1	0,96601	0,98754	10,286
Свердлова,34-1	0,86603	0,98743	0,549
Свердлова,54-1,2	0,91331	0,98743	0,666
Горького,106а,пом.1	0,92291	0,98750	0,916
Свердлова,105а Музей	0,92251	0,98745	3,537
Горького,108	0,92255	0,98750	5,365
Шумилова,7	0,92297	0,98745	0,594
Свердлова,56в	0,92267	0,98745	1,966
Свердлова,105б химлаборатория	0,92238	0,98741	8,433
Свердлова,66-1	0,86514	0,98743	0,481
Свердлова,70	0,92272	0,98745	0,611
Свердлова,74	0,91332	0,98744	0,821
Геологов,46а	0,86477	0,98743	0,547
Горького,92	0,92301	0,98745	0,543
Горького,114 Тюрьма	0,92301	0,98749	62,071
Советская41 Старт	0,91766	0,98736	13,557
Шумилова16	0,87120	0,98736	1,143
Советская96-1	0,86573	0,98743	0,263
Ботаническая6	0,96594	0,98783	1,377
Советская,47	0,92301	0,98748	1,500
Советская,92	0,91838	0,98740	0,743
Оранжерейный11	0,92084	0,98740	0,875
Оранжерейный,9	0,92028	0,98741	1,789
Оранжерейный,3	0,91923	0,98741	1,850
Мичурина,16	0,91926	0,98741	4,295
Мичурина,17а	0,91855	0,98741	2,525
Мичурина,18а	0,87224	0,98736	1,136
Мичурина,20	0,91852	0,98741	1,490
Геологов,14	0,92000	0,98742	0,870
Геологов,12	0,87339	0,98737	0,679
Советская37	0,91835	0,98737	5,855
Декабристов24	0,91609	0,98736	14,743
К.Маркса,70	0,92301	0,98745	0,969
КМаркса87	0,86751	0,98736	1,629
КМаркса85	0,86710	0,98736	1,348
Абаканская30	0,92301	0,98746	3,125
Абаканская25а	0,92301	0,98746	0,846
КМаркса61	0,91273	0,98738	0,488
Абаканская 21	0,85787	0,98734	0,577
КМаркса59а	0,92301	0,98747	2,000
Колхозный6	0,84773	0,98734	1,743
Колхозный2	0,84739	0,98732	1,750
Советская31Б	0,90730	0,98739	3,608
Советская,31	0,92301	0,98747	9,898
Декабристов31	0,92301	0,98744	1,011
БРеволюции,76	0,85887	0,98734	0,793
БРеволюции78	0,86603	0,98743	0,764
БРеволюции119	0,91059	0,98736	1,026
БРеволюции92	0,91361	0,98737	0,688
Крупской100	0,84662	0,98732	7,856

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Крупской,93 эу2	0,90195	0,98737	3,859
Абаканская44 ЦЗН	0,90201	0,98739	3,394
Абаканская46 корп.3	0,90259	0,98741	10,628
Крупской108	0,84483	0,98732	1,043
Шумилова52	0,84186	0,98732	3,096
Шумилова50а	0,89040	0,98734	3,589
Крупской99	0,90887	0,98734	2,611
Крупской99б	0,90888	0,98735	1,277
Народная66	0,91002	0,98734	7,281
Шумилова43	0,90874	0,98735	3,861
Колинина90	0,90874	0,98734	3,631
Колинина,86	0,92301	0,98736	0,749
Колинина84	0,92301	0,98736	0,756
Калинина,83	0,90875	0,98736	3,666
Народная62/1 общежитие№3 МСК	0,91213	0,98737	4,825
Народная64	0,91215	0,98736	4,126
Народная23	0,92301	0,98734	21,053
Народная21	0,92301	0,98734	11,572
Народная19а	0,92301	0,98735	9,566
Народная19Б	0,86592	0,98732	9,248
Народная23а	0,91340	0,98736	0,847
Абаканская48	0,92301	0,98736	8,252
Тимирязева9а, Народная25в	0,91340	0,98734	1,635
Абаканская52	0,92301	0,98734	12,816
Абаканская50	0,92301	0,98735	12,707
Абаканская,50а	0,92301	0,98735	8,350
Абаканская,54	0,92301	0,98734	12,495
Абаканская,52а эу1	0,92301	0,98736	5,524
Абаканская56а	0,92301	0,98734	8,649
Абаканская56	0,92301	0,98734	12,943
Тимирязева,7	0,92301	0,98734	13,385
Кызыльская,6	0,92229	0,98745	1,336
Береговая,2а/1	0,92172	0,98747	1,405
Кленовая,10-2	0,87785	0,98745	0,277
Кленовая,4	0,87785	0,98744	0,258
Кленовая,2	0,92172	0,98745	0,634
Трудовая,17	0,92170	0,98748	1,003
Трудовая,16	0,92170	0,98748	0,672
Трудовая,14	0,92170	0,98748	1,414
Береговая,6	0,92170	0,98746	1,067
Береговая,7	0,92170	0,98747	0,713
Трудовая,9	0,92170	0,98746	1,044
Трудовая,7	0,92170	0,98745	0,990
Трудовая,3	0,92170	0,98744	1,048
Трудовая,1	0,92170	0,98744	0,690
Заречная,16	0,92168	0,98744	0,685
Полевая,2а	0,87613	0,98743	1,023
Полевая,4-1,2	0,92162	0,98745	0,755
Полевая,6	0,92162	0,98745	0,490
Полевая,5	0,92162	0,98745	0,717

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Полевая,8	0,87613	0,98745	0,829
Полевая,12	0,92162	0,98746	1,094
Ореховая,3	0,92160	0,98745	0,721
Ореховая,7	0,87577	0,98745	0,877
Ореховая,8	0,87577	0,98745	0,829
Береговая,20	0,92160	0,98746	0,679
Береговая,22	0,92160	0,98746	0,623
Широкова,2а	0,87552	0,98744	0,902
Широкова,2б	0,92159	0,98745	0,895
Широкова,1а	0,92159	0,98745	1,144
Широкова,4	0,87552	0,98744	0,848
Широкова,1	0,92159	0,98744	0,679
Широкова,3	0,87552	0,98744	0,865
Широкова,6	0,92159	0,98745	1,223
Широкова,8	0,92159	0,98745	0,907
Береговая,26	0,87552	0,98745	0,933
Береговая,24	0,92159	0,98746	0,847
Береговая,28	0,92151	0,98744	0,706
Пляжная,3а	0,87520	0,98744	1,351
Пляжная,8	0,92157	0,98746	0,510
Пляжная,3	0,87520	0,98744	0,804
Пляжная,4	0,92157	0,98746	0,597
Пляжная,2	0,92157	0,98746	0,264
Пляжная,1	0,92157	0,98746	1,064
Береговая,60/2	0,94576	0,98790	0,562
Пляжная,10	0,92157	0,98745	0,518
Крестьянская,16	0,92157	0,98747	0,766
Крестьянская,14	0,92157	0,98747	0,896
Крестьянская,12	0,87519	0,98744	0,714
Крестьянская,11	0,92157	0,98746	0,730
Крестьянская,5	0,92157	0,98747	0,470
Крестьянская,3	0,92157	0,98747	0,459
Крестьянская,4	0,92157	0,98747	0,645
Береговая,52/1	0,92157	0,98748	0,705
Крестьянская,2	0,92157	0,98747	0,565
Береговая,46	0,87519	0,98746	0,703
Береговая,41	0,92148	0,98745	0,519
Сартакова,3	0,92148	0,98750	0,623
Сартакова,4	0,92148	0,98750	0,758
Сартакова,8	0,92148	0,98751	1,302
Береговая,61а	0,87237	0,98744	0,432
Береговая,61	0,87237	0,98744	0,622
Шантарова,1	0,87236	0,98743	0,754
Шантарова,5	0,92148	0,98752	0,639
Шантарова,3	0,92148	0,98752	0,704
В.Яна,31	0,92148	0,98753	1,092
В.Яна,20	0,87236	0,98745	0,727
Др.Народов,3	0,92246	0,98744	0,709
Др.Народов,1	0,86603	0,98743	0,249
Ковалёва,1	0,86485	0,98742	0,592

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Высотная,7	0,92257	0,98745	0,490
Ковалёва,7	0,92235	0,98746	0,815
Ковалёва,9	0,92242	0,98746	0,640
Тимирязева,33	0,92180	0,98743	7,794
Тимирязева,35	0,92180	0,98744	7,678
Тимирязева,31	0,92180	0,98744	7,625
Трегубенко,60 эу2	0,87391	0,98742	4,497
Трегубенко,63 Пождепо	0,96448	0,98783	7,639
Кретьова,16 эу2	0,86703	0,98742	4,172
Трегубенко,56 эу1	0,86719	0,98742	4,863
Трегубенко,59 эу1	0,91308	0,98743	2,912
Трегубенко,61.2	0,91308	0,98743	15,383
Трегубенко,61.1	0,91308	0,98743	15,351
Народная,12-2	0,90736	0,98742	0,171
Народная,14	0,85921	0,98742	0,499
Народная,20-2	0,85757	0,98742	0,491
Народная,5 эу1	0,85748	0,98742	4,284
Народная,3 эу1	0,85742	0,98742	2,874
Народная,5в	0,85554	0,98742	0,717
Народная,26-2	0,85554	0,98743	0,256
Народная,28-1	0,85554	0,98742	0,214
Спортивная,33а	0,90509	0,98743	0,267
Ванеева,29	0,90509	0,98742	3,008
Ванеева27	0,90507	0,98743	7,270
Ванеева,23 эу1	0,85313	0,98742	3,379
Кретьова,8 эу1	0,90501	0,98744	4,373
Народная,15 эу1	0,90503	0,98744	1,312
Народная,13в Эу2	0,90503	0,98744	2,691
Трегубенко,62 эу3	0,87656	0,98742	4,609
Кретьова,19	0,91985	0,98743	10,948
Кретьова,15 эу1	0,87457	0,98743	3,889
Кретьова,9 Осн.зд. СОШ№16	0,87471	0,98742	25,209
Тимирязева,21	0,87415	0,98742	9,579
Тимирязева,23а	0,91980	0,98742	0,535
Тимирязева,17 эу1	0,87307	0,98742	6,418
Тимирязева.15/4	0,87308	0,98742	0,674
Тимирязева,13 эу1	0,92256	0,98741	6,226
Ванеева4	0,87858	0,98741	13,876
Ванеева2	0,87858	0,98741	17,694
Ванеева6	0,92209	0,98743	15,697
Ванеева,7	0,92179	0,98741	14,440
Ванеева,8 Лицей №7	0,87801	0,98742	22,759
Ванеева,10.91	0,87638	0,98741	0,739
Кретьова1 эу10	0,92171	0,98741	5,917
Ванеева,10	0,92171	0,98742	14,367
Кретьова5	0,87620	0,98741	9,297
Кретьова,7 эу1	0,87620	0,98741	6,666
Кретьова,13	0,92171	0,98747	10,170
Кретьова,17	0,92171	0,98748	13,553
Ванеева,17 эу1	0,87713	0,98741	5,954

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Ванеева15	0,87705	0,98741	9,283
Абаканская,39	0,92174	0,98745	13,885
Ванеева21	0,92174	0,98745	13,730
Ванеева,5 эу1	0,87865	0,98741	6,023
Ванеева11	0,92209	0,98743	8,419
Ванеева3	0,92209	0,98744	14,533
Ванеева,1 Осн.зд. д/с №29	0,92209	0,98745	11,518
Ванеева13	0,87839	0,98741	9,063
Абаканская,43	0,87836	0,98741	13,620
Абаканская,43а АТС	0,92550	0,98744	0,674
Абаканская,41 эу1	0,92209	0,98744	6,227
Абаканская,41а	0,92174	0,98743	1,964
Тимирязева,9 эу.5	0,92301	0,98739	5,913
Абаканская,53.9	0,92295	0,98738	2,730
Абаканская,43б	0,92295	0,98739	4,335
Абаканская,53а	0,86443	0,98736	1,313
Абаканская,51.пом.6	0,86443	0,98736	1,373
Абаканская,51в	0,92295	0,98739	4,969
Тимирязева18 ТСН Вектор	0,92274	0,98740	10,617
Тимирязева14 эу1 ВариантМ	0,92274	0,98740	5,694
Сафьяновых22 эу1	0,92231	0,98739	4,481
Сафьяновых15	0,87854	0,98739	14,460
Сафьяновых9	0,87854	0,98739	9,695
Комарова,17	0,92225	0,98745	10,925
Сафьяновых,13 эу2	0,92225	0,98740	9,424
Комарова13	0,92225	0,98740	11,054
Комарова15	0,92225	0,98741	13,038
Комарова11	0,92225	0,98745	10,872
Комарова,9 эу1	0,92225	0,98741	5,822
Сафьяновых18	0,92187	0,98740	9,927
Сафьяновых20 Д/С №25	0,92187	0,98745	9,651
Сафьяновых16	0,92187	0,98741	11,338
Сафьяновых,14 эу1	0,92153	0,98739	4,679
Сафьяновых,8	0,92111	0,98739	10,033
Сафьяновых10 Д/С №23	0,92111	0,98745	9,651
Сафьяновых,12	0,92111	0,98740	10,198
Сафьяновых3	0,92110	0,98739	9,475
Сафьяновых5	0,87540	0,98739	14,503
Сафьяновых,11а	0,87529	0,98739	1,121
Комарова,1	0,92108	0,98740	6,312
Комарова 5а	0,92108	0,98742	9,612
Комарова5	0,92108	0,98741	14,372
Комарова7	0,92108	0,98741	16,729
Сафьяновых,4	0,92074	0,98740	14,728
Сафьяновых,6 эу7	0,92074	0,98741	4,837
Гагарина,19а	0,87464	0,98739	2,299
Гагарина,21	0,92069	0,98740	14,943
Сафьяновых2 Д/С №5	0,92072	0,98745	9,157
Ботаническая29б	0,89670	0,98738	14,276
Крупской107	0,86111	0,98732	1,663

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Крупской109	0,90991	0,98735	2,316
Крупской111	0,91011	0,98735	2,333
Ботаническая29а	0,92298	0,98734	3,851
Ботаническая,26 эу1	0,91339	0,98733	5,277
Ботаническая,28 эу1	0,92301	0,98734	5,650
Ботаническая2а ДИО	0,92301	0,98734	4,052
Ботаническая2а АБК	0,86589	0,98729	2,717
Ботаническая26а	0,92301	0,98734	4,808
Народная72 СервисЛайн	0,92301	0,98734	1,987
Народная35	0,92301	0,98735	7,967
Народная,76	0,92301	0,98734	10,883
Народная68	0,92301	0,98734	11,733
Народная25	0,92301	0,98734	19,292
Народная70	0,92299	0,98734	11,160
Ботаническая27	0,92299	0,98735	9,996
Народная29	0,92301	0,98735	18,901
Народная31	0,86574	0,98728	18,536
Ботаническая31	0,92301	0,98734	9,681
Народная33	0,92301	0,98734	19,340
Ботаническая31а	0,86575	0,98725	12,060
Ботаническая33а	0,92301	0,98732	11,783
Ботаническая,33б	0,92300	0,98734	9,278
Народная,31а Осн.зд.д/с№28	0,92301	0,98747	19,297
Тимирязева,1а	0,92299	0,98735	9,413
Тимирязева9а Шк.9	0,92301	0,98748	35,694
Тимирязева,3а Д/с №19	0,92301	0,98748	10,686
Тимирязева,1	0,92300	0,98737	14,408
Тимирязева3	0,92300	0,98736	9,544
Тимирязева6	0,92283	0,98732	12,835
Тимирязева,8 эу1	0,92283	0,98732	6,066
Тимирязева 10	0,86428	0,98730	9,119
Сургуладзе1 ДС№3	0,92217	0,98744	6,569
Сургуладзе,4 эу1 СОШ №6	0,92176	0,98743	19,973
Сургуладзе,5 эу1	0,92176	0,98732	6,949
Сургуладзе3	0,87702	0,98732	15,783
Сургуладзе,7	0,92190	0,98734	12,736
Абаканская,66 эу1	0,92190	0,98734	6,281
Абаканская,64	0,92192	0,98747	10,084
Абаканская,62б Свет	0,92191	0,98736	4,012
Сургуладзе9	0,87639	0,98732	9,267
Сургуладзе,6 Осн.зд.СОШ №12	0,92174	0,98743	26,605
Сургуладзе15а	0,92173	0,98734	0,562
Сургуладзе13	0,87567	0,98732	10,587
Сургуладзе11 Д/с №26 Умка	0,92173	0,98735	8,930
Абаканская,70 эу1	0,92172	0,98734	5,399
Абаканская,74 эу1	0,87551	0,98732	6,125
Абаканская 70б пом.2	0,91092	0,98733	0,905
Сургуладзе8 Д/с№15 Тополёк	0,92173	0,98736	9,651
Сургуладзе15	0,92172	0,98734	10,138
Сургуладзе,17 эу1	0,92172	0,98734	5,480

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Гагарина,9 эу1	0,92172	0,98734	6,844
Гагарина,5 эу1	0,92171	0,98734	5,184
Абаканская 72 ЦСО Тесь	0,87487	0,98732	7,436
Гагарина,13 эу1	0,87482	0,98732	4,105
Абаканская 80а Регина	0,92172	0,98738	1,130
Абаканская,78 эу1	0,92172	0,98738	5,394
Абаканская86 Магнит ООО СКБ	0,92173	0,98742	14,235
Ботаническая41	0,92165	0,98733	14,276
Ботаническая39	0,92165	0,98732	14,162
Тимирязева4	0,92165	0,98734	9,391
Тимирязеваба Д/с №20	0,92165	0,98736	7,803
Ботаническая43/1	0,87544	0,98730	2,553
Ботаническая,43б	0,87225	0,98734	0,756
Ботаническая45а	0,91616	0,98735	14,662
Котельный5 Строитель	0,91612	0,98735	4,668
Котельный7 МВД Адм.зд.	0,91612	0,98735	6,080
Котельный11 Лад	0,91612	0,98736	3,930
Котельный20 УВД Гараж	0,96481	0,98776	4,064
Ботаническая61 Монолит	0,86353	0,98736	1,320
Ботаническая,32	0,92297	0,98734	2,561
Ботаническая,32 Интернат	0,92290	0,98733	30,843
Ботаническая,32а	0,92290	0,98736	3,001
Станционная27	0,99591	0,98813	8,020
Боровая,40-2	0,99505	0,98796	0,650
Журавлева7	0,96792	0,98742	29,424
Журавлева5	0,96772	0,98742	18,865
Журавлева6	0,96788	0,98742	19,798
Кошурникова1	0,99562	0,98812	14,473
Журавлева4	0,96735	0,98742	24,995
Журавлёва9 д/с№7 Белочка	0,99561	0,98813	9,598
Журавлёва8 школа №47	0,99561	0,98813	17,099
Журавлева2	0,96689	0,98742	23,827
Журавлева3	0,96679	0,98742	17,846
Журавлева1	0,96678	0,98742	17,594
Абаканская,43а	0,92209	0,98744	2,934
Народная,13 эу3	0,85430	0,98742	4,658
Свердлова,22	0,92156	0,98709	0,671
Динамо,22	0,83702	0,98702	1,030
Тимирязева8а Сытый папа	0,86433	0,98730	1,002
Тимирязеваба	0,92251	0,98734	0,722
Гагарина10.1 Мусаев	0,92172	0,98738	2,401
Гагарина10.2 Мусаев	0,92172	0,98738	2,405
Абаканская 70а	0,92173	0,98734	0,746
Сафьяновых1	0,87540	0,98739	13,988
Ванеева,19 Осн.зд. д/с №2	0,92174	0,98743	11,291
Абаканская,53 Славянский	0,92295	0,98744	6,243
Соколовского,2	0,93767	0,98748	0,631
Соколовского,6	0,93767	0,98748	0,387
Соколовского,10	0,93767	0,98749	0,634
Соколовского,12	0,93767	0,98749	0,418

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Соколовского, 14	0,93767	0,98750	0,536
Соколовского, 16	0,93767	0,98750	1,080
Соколовского, 18	0,88581	0,98745	0,609
Соколовского, 20	0,95497	0,98750	0,440
Соколовского, 19	0,92877	0,98750	0,346
Гагарина, 23	0,92069	0,98741	14,857
Гагарина, 25	0,92069	0,98742	14,559
Комарова, 7б	0,92069	0,98742	1,838
Комарова 3	0,87523	0,98739	14,195
Тимирязева 24 пом. 121 Зима	0,92274	0,98741	1,373
Тимирязева 20	0,92274	0,98740	11,169
Тимирязева 24	0,92274	0,98741	14,412
Звёздный, 6	0,87062	0,98737	1,393
Звёздный, 8	0,92293	0,98738	1,454
Звёздный, 12	0,92293	0,98746	0,923
Звёздный, 4а	0,91809	0,98740	0,704
Звёздный, 4	0,87053	0,98737	1,229
Звёздный 2	0,87056	0,98738	0,784
Звёздный, 1	0,91806	0,98740	0,662
Звёздный, 7	0,91858	0,98740	1,527
Звёздный, 11	0,87052	0,98738	1,019
Др. Народов, 25	0,91867	0,98739	0,667
Др. Народов, 27-1, 2	0,91857	0,98740	2,575
Обручева 1	0,91845	0,98741	1,621
Др. Народов. 25а	0,86573	0,98743	0,208
Сафьяновых 7	0,92274	0,98740	11,024
Абаканская 61 ТСЖ	0,92111	0,98741	22,585
Абаканская 61 Меркурий 37	0,92111	0,98741	3,006
Абаканская, 61 Сбербанк, п. 111	0,92111	0,98741	0,757
Абаканская 61 Калашникова	0,92111	0,98741	1,585
Абаканская 59 Почта пом. 99, 100	0,92111	0,98741	1,871
Абаканская 59 ТСЖ	0,87558	0,98739	24,257
Абаканская 57 Казначейство	0,92187	0,98742	2,916
Абаканская 57 Чёпин	0,87771	0,98739	3,784
Абаканская 57 Старт	0,87770	0,98739	21,333
Гагарина, 19	0,92072	0,98740	14,274
Гагарина, 15	0,92072	0,98741	14,421
Абаканская, 63 Исламов	0,87476	0,98740	1,791
Абаканская, 67 Чмутов	0,92072	0,98747	4,288
Гагарина, 12	0,92072	0,98747	1,127
Гагарина, 14в	0,92072	0,98746	2,867
Гагарина, 18а Мусаев	0,92072	0,98740	2,057
Гагарина 18 Чмутов	0,87500	0,98744	0,949
Гагарина 16 Мусаев	0,87500	0,98739	0,766
Тимирязева 16 УК Центр	0,92274	0,98740	8,107
Тимирязева 16 ЗАО Медведь	0,86476	0,98737	1,300
Сафьяновых 7а Патова	0,86394	0,98737	0,448
Абаканская, 62 Свет	0,92191	0,98736	12,963
Абаканская, 62а Старт	0,92191	0,98737	3,325
Абаканская, 62а, 60а Китова	0,92191	0,98737	1,677

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Гагарина11 эу1	0,87483	0,98732	5,615
Ботаническая47	0,91616	0,98735	14,708
Гагарина3	0,91616	0,98733	9,775
Абаканская,66а	0,92192	0,98746	0,321
Тимирязева12	0,86425	0,98730	15,053
Тимирязева12а	0,86433	0,98731	1,638
Ботаническая35	0,92165	0,98733	7,247
Тимирязева2	0,92165	0,98733	14,518
Ботаническая35	0,92165	0,98734	1,496
Ботаническая37	0,92165	0,98733	18,892
Ботаническая43	0,92165	0,98733	14,436
Ботаническая49	0,91616	0,98735	19,372
Ботаническая45	0,91616	0,98736	15,012
Ботаническая43а	0,91805	0,98732	22,169
Ботаническая43а	0,91805	0,98732	4,582
Ботаническая51	0,91616	0,98735	9,707
Гагарина1	0,91616	0,98735	16,901
Абаканская60 Фестиваль	0,91458	0,98738	20,010
Ботанический,4 АвтосервисБашка	0,92055	0,98735	1,787
Ботаническая,32г	0,87514	0,98730	13,357
Ботанический,7	0,91971	0,98736	6,873
Ботанический,1	0,91971	0,98735	5,173
Ботаническая34б	0,91971	0,98735	0,363
Ботаническая34в	0,91971	0,98735	0,698
Ботаническая34	0,91801	0,98734	1,418
Ботаническая,36а	0,94331	0,98772	1,518
Ботаническая42	0,94331	0,98774	2,831
Гагарина1 СУ-1	0,91612	0,98736	3,375
Боровая11	0,99311	0,98796	0,946
Боровая12	0,99311	0,98796	1,201
Боровая10	0,97576	0,98743	1,190
Боровая19	0,99294	0,98796	1,166
Боровая21	0,99288	0,98796	1,588
Боровая25	0,99278	0,98796	0,662
Журавлева4а Храм Покрова	0,96737	0,98744	4,204
Лесная, 1в	0,99561	0,98816	2,270
Лесная3	0,99561	0,98816	1,110
Лесная2	0,99561	0,98816	1,274
Лесная1	0,99561	0,98816	2,547
ОИК-38	0,99330	0,98780	98,923
МППЖТ Адм.зд.	0,99976	0,98788	3,149
МППЖТ Гараж	0,99931	0,98769	3,743
Крайгаз АБК	0,99976	0,98787	2,601
Крайгаз ГНЦ	0,99976	0,98787	3,018
Промышленная1 ОФПС-6	0,99875	0,98767	18,610
Котельный20 УВД Адм.зд.	0,91612	0,98736	5,871
Котельный4	0,91612	0,98734	3,390
Котельный10 Архипова	0,91612	0,98736	2,672
Кретьова10а	0,92171	0,98747	3,435
Народная,7д Габитов	0,87567	0,98742	1,350

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Народная7а Юшкова	0,92171	0,98749	0,655
Кретьова20 Музыкальная школа	0,87567	0,98741	10,652
Набережная,135-1	0,92109	0,98741	0,594
Звёздный,3	0,87027	0,98737	0,879
Трегубенко,66а зу1	0,91983	0,98743	3,948
Кретьова,116/1	0,91311	0,98744	0,695
Кретьова11в	0,91311	0,98744	7,750
Кретьова,116	0,91311	0,98744	6,936
Кретьова,16в зу1	0,90944	0,98744	3,781
Кретьова16а	0,86703	0,98743	2,222
Кретьова16б	0,86703	0,98744	1,545
Кретьова16/1	0,91311	0,98744	2,271
Кретьова,18б	0,86703	0,98743	0,285
Кретьова,18в/3	0,86703	0,98743	1,154
Кретьова,18в/1	0,91311	0,98744	2,127
Кретьова,13а	0,87516	0,98742	0,620
Трегубенко,58/1	0,91789	0,98744	0,852
Трегубенко,58/1	0,87391	0,98744	2,355
Трегубенко58/2	0,91789	0,98744	2,418
Трегубенко,58/2	0,87391	0,98744	1,128
Трегубенко,65а Резаева	0,91789	0,98745	0,438
Кретьова,10б	0,90501	0,98743	5,087
Ванеева,18	0,90505	0,98742	6,746
Ванеева25	0,85428	0,98743	7,048
Кретьова,6 зу1	0,90501	0,98744	4,374
Народная,7 зу1	0,90636	0,98744	5,010
Трегубенко,68	0,87669	0,98743	4,134
Трегубенко,66	0,87669	0,98743	4,585
Трегубенко,64	0,87669	0,98742	4,540
Трегубенко,61а зу1	0,90936	0,98742	4,237
Трегубенко,57	0,90939	0,98742	5,085
Трегубенко,55б	0,90943	0,98742	1,093
Трегубенко,67	0,87345	0,98743	5,378
Трегубенко,55б.1	0,90943	0,98742	0,769
Ванеева,26	0,85463	0,98743	1,153
Народная,5а	0,90636	0,98743	1,011
Народная,11в.1	0,90511	0,98743	2,507
Народная,11в.2	0,90511	0,98743	9,675
Калинина,53	0,90509	0,98742	0,536
Калинина,55	0,89326	0,98742	0,762
Спортивная,33	0,90509	0,98743	1,518
БорцовРеволюции,50а	0,90503	0,98747	6,296
Делегатская,34	0,90503	0,98744	0,651
Н.Крупской,75	0,90503	0,98744	0,466
Н.Крупской,80	0,85369	0,98745	0,912
БорцовРеволюции,81	0,90503	0,98746	1,812
Кретьова,9а	0,87570	0,98741	1,691
Кретьова,17б	0,92171	0,98748	1,716
Ванеева,12а	0,92171	0,98744	1,930
Ванеева,10.93	0,92171	0,98742	5,135

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Тимирязева, 13 Электрон	0,92256	0,98744	5,467
Тимирязева, 19 эу1	0,91976	0,98742	6,275
Тимирязева, 21б	0,91985	0,98742	0,472
Тимирязева, 15/6	0,91976	0,98743	1,141
Тимирязева, 33а	0,92045	0,98742	1,152
Тимирязева, 33б	0,92057	0,98742	1,439
Тимирязева, 33в	0,92180	0,98742	0,613
Ванеева2	0,92209	0,98742	2,005
Ванеева, 8в	0,92179	0,98742	0,405
Ванеева, 8в/1	0,92515	0,98743	0,924
Ванеева, 7.91	0,87802	0,98741	0,992
Ванеева, 7а	0,92179	0,98741	1,096
Кретьова, 16	0,87652	0,98741	2,041
Абаканская, 39в	0,91130	0,98745	0,187
Тимирязева9а, пом. 1	0,86495	0,98739	0,695
Тимирязева9а, пом. 2	0,86468	0,98741	1,015
Ванеева1а	0,86468	0,98741	0,757
Абаканская, 43, пом. 92	0,92209	0,98744	1,192
Абаканская, 51, пом. 3	0,86445	0,98736	5,229
Абаканская, 53.3	0,92295	0,98738	1,737
Абаканская, 53.6	0,92295	0,98738	1,063
Абаканская, 51, пом. 7	0,92295	0,98739	1,735
Абаканская, 51, пом. 12	0,86445	0,98736	1,677
Абаканская, 53.1	0,92295	0,98738	1,817
Абаканская, 53.2	0,92295	0,98738	1,554
Абаканская, 54а/2	0,92301	0,98735	1,010
Абаканская, 54а	0,92301	0,98736	13,142
Абаканская, 50а, пом. 62	0,92301	0,98735	0,849
Абаканская, 50а, пом. 60	0,91340	0,98735	0,720
Абаканская, 52б	0,92301	0,98736	0,983
Абаканская, 50а, пом. 58	0,92301	0,98735	4,631
Абаканская, 54в	0,92301	0,98735	0,701
Абаканская, 54б	0,92301	0,98735	0,520
Тимирязева, 7б эу1	0,92301	0,98734	0,648
Народная21 Спортзал	0,92301	0,98736	1,934
Народная19 Часовня	0,92301	0,98736	0,159
Тимирязева20а	0,86517	0,98737	1,589
Ботаническая, 33	0,92300	0,98733	18,819
Тимирязева5	0,92301	0,98734	17,203
Ботаническая31б	0,92301	0,98734	1,805
Ботаническая24б	0,91340	0,98732	0,724
Ботаническая30	0,92300	0,98746	6,175
Ботаническая, 30а	0,91340	0,98744	0,304
Ботаническая, 28б	0,92301	0,98735	8,328
Народная80	0,92301	0,98735	12,054
Народная80	0,92301	0,98734	2,498
Народная72 Учеб. корпус	0,92301	0,98734	10,459
Народная72 Хоз. корпус	0,92301	0,98736	2,423
Народная72 Спал. корпус	0,86573	0,98728	9,527
Ванеева, 16а	0,90501	0,98742	4,219

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Ботаническая,32 Хоз.корпус	0,87887	0,98733	1,959
Тимирязева,16 пом.4	0,92290	0,98747	1,632
Тимирязева16 пом.13	0,92290	0,98747	3,378
Текстильный,5	0,92290	0,98747	3,583
Тимирязева,16 пом.1	0,87891	0,98744	5,016
Тимирязева16 пом.1	0,92290	0,98747	0,756
Ботанический,33г Глушков	0,91339	0,98745	0,244
Ботанический,33в	0,91339	0,98745	0,233
Народная74а	0,92301	0,98734	1,831
Народная74	0,92301	0,98735	11,106
Ботаническая27 пом.60	0,92299	0,98735	1,127
Народная62а	0,92301	0,98738	1,090
Народная,60а эу1	0,91014	0,98739	6,860
Народная62б	0,91212	0,98739	3,435
Народная60б	0,92297	0,98739	1,967
Народная64а	0,92070	0,98734	1,902
Народная62/1 НФУ	0,91213	0,98737	4,035
Народная62г	0,92301	0,98737	2,000
Крупской105	0,88994	0,98736	3,228
Крупской96б	0,84783	0,98734	0,661
БорцовРеволуции101	0,90270	0,98740	2,291
Абаканская44 Утяшев	0,90123	0,98739	0,802
Абаканская44/1	0,90164	0,98739	0,727
Абаканская,44б 1оч.	0,90167	0,98739	2,339
Абаканская,44в 1оч.	0,90194	0,98740	3,300
Абаканская,44в 2оч.	0,84549	0,98732	1,564
Абаканская,44в стр.1.	0,90167	0,98740	1,504
Абаканская46 корп.4	0,90241	0,98741	10,387
Абаканская,44б 2оч.	0,84551	0,98732	1,805
Крупской96а	0,84691	0,98732	0,742
Абаканская46 Тангаев	0,90192	0,98741	1,825
Абаканская46 Рубан	0,85286	0,98734	0,581
Крупской91а	0,88569	0,98734	0,696
Крупской99а-2	0,84574	0,98734	0,732
Крупской99а-1	0,84504	0,98734	0,726
Крупской97а-1	0,90173	0,98736	0,796
Крупской97а-2	0,90173	0,98736	0,796
Калинина84а	0,90199	0,98737	0,962
Крупской97-1	0,84920	0,98735	0,657
Калинина84б	0,84867	0,98735	0,739
Крупской95б-2	0,84623	0,98734	0,740
Крупской95б-1	0,90143	0,98736	0,753
Крупской95	0,90187	0,98736	0,760
Крупской97-2	0,91562	0,98737	0,712
Ботаническая12а	0,92301	0,98736	4,090
Ботаническая12а пом.40	0,92301	0,98736	2,201
Геологов,3	0,92294	0,98738	0,542
Ботаническая2а Терап.корп.Стол	0,92301	0,98734	12,156
Ботаническая2а Морг	0,92301	0,98734	3,084
Ботаническая2а Роддом	0,92301	0,98735	26,872

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Ботаническая2а Хоз.корп.	0,92301	0,98735	3,942
Ботаническая,2а Скорая	0,92301	0,98736	3,799
Ботаническая2а ПрачечнаяЛабора	0,86584	0,98728	3,352
Ботаническая2а ВКП	0,86596	0,98730	1,391
Ботаническая2а Хирург.корп.№1	0,92301	0,98734	4,863
Ботаническая2а Хирург.корп.№2	0,92301	0,98735	7,817
Ботаническая2а Хирург.корп.№4	0,92301	0,98734	4,699
Ботаническая2а Хирург.корп.№3	0,92301	0,98734	4,703
Ботаническая2а Диспетчерская	0,92301	0,98734	4,940
Ботаническая,9	0,92301	0,98736	0,702
Геологов7	0,86467	0,98727	2,301
Надежды4	0,86490	0,98731	0,450
Надежды6	0,86492	0,98731	0,881
Надежды9	0,92291	0,98743	0,856
Мичурина,26	0,87300	0,98737	1,745
Мичурина,24	0,91929	0,98741	2,107
Надежды2	0,86502	0,98731	0,777
Надежды2а	0,92282	0,98741	0,606
Геологов,34	0,92301	0,98743	0,867
Геологов,30	0,92264	0,98742	1,027
Геологов11	0,92270	0,98741	1,398
Геологов,9	0,92282	0,98742	1,311
Надежды1	0,86510	0,98731	0,720
Геологов,3а	0,86500	0,98730	0,689
Советская,124	0,92279	0,98740	0,781
Геологов,5а	0,87353	0,98737	1,837
Мичурина,18-2	0,91876	0,98741	0,577
Оранжерейный,1	0,91938	0,98741	1,356
Геологов,10	0,90934	0,98742	0,688
Геологов,4	0,92086	0,98742	1,201
Шумилова41а	0,90476	0,98736	0,569
Шумилова,46	0,84438	0,98734	0,679
Звёздный9а	0,92293	0,98738	0,749
Декабристов41	0,91240	0,98736	1,062
КМаркса83	0,92301	0,98744	0,693
КМаркса44	0,90867	0,98737	2,553
КМаркса67а	0,90883	0,98738	2,881
К.Маркса,64	0,92182	0,98736	0,559
КМаркса59	0,85137	0,98734	0,745
Делегатская20 гараж	0,99302	0,98779	1,956
Делегатская20 ДДТ	0,90813	0,98740	3,235
Абаканская23б	0,92301	0,98746	1,754
Советская41 Нива	0,91756	0,98736	1,226
Советская39б переход	0,90646	0,98736	0,841
Советская39б Психдиспансер	0,91750	0,98737	8,621
Советская39 Комфорт	0,92301	0,98745	10,829
Старателей,2	0,94940	0,98745	0,901
Рудный,2/1	0,89995	0,98743	2,241
Рудный,5-1	0,94940	0,98747	0,833
Рудный,5-2	0,89996	0,98743	0,954

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Маршала Жукова, 21	0,94940	0,98745	1,225
Малахитовая, 4	0,89766	0,98744	0,739
Кызыльская, 69	0,97528	0,98745	6,084
Рассветная, 11	0,98674	0,98745	0,922
Рассветная, 13	0,98674	0,98745	0,782
Рассветная, 15	0,95318	0,98743	0,229
Кызыльская, 81	0,94450	0,98743	0,843
Артельная, 93	0,98674	0,98745	0,713
Кленовая, 9	0,87785	0,98746	0,871
Пляжная, 29	0,92170	0,98744	0,697
Трудовая, 2а	0,92170	0,98744	0,488
Заречная, 1в	0,87715	0,98744	0,508
Заречная, 1д	0,92168	0,98744	0,726
Береговая, 21	0,92162	0,98747	1,977
Ореховая, 5	0,87577	0,98745	1,014
Ореховая, 2а	0,87577	0,98744	0,938
Ореховая, 1в	0,92160	0,98744	1,479
Ореховая, 1а	0,92160	0,98744	0,687
Ореховая, 6	0,92160	0,98745	0,404
Широкова, 5	0,92159	0,98745	0,773
Волгоградская, 1а	0,87521	0,98744	0,821
Волгоградская, 1б	0,92157	0,98744	1,233
Пляжная, 14	0,92157	0,98744	0,383
Пляжная, 12	0,92157	0,98744	0,634
Волгоградская, 3	0,87479	0,98743	0,690
Береговая, 59	0,87260	0,98744	0,842
Сартакова, 6	0,87260	0,98745	1,004
Береговая, 63	0,87237	0,98744	0,825
Щедрухина, 14	0,92157	0,98746	1,296
Щедрухина, 12	0,92157	0,98747	1,180
Щедрухина, 10	0,92157	0,98747	0,971
Щедрухина, 19	0,92157	0,98747	0,896
Щедрухина, 15	0,92157	0,98747	1,124
Щедрухина, 13	0,92157	0,98747	0,600
Крестьянская, 9	0,92157	0,98746	0,510
Крестьянская, 7	0,92157	0,98746	0,693
Крестьянская, 1	0,87519	0,98745	0,646
Черкасова, 2б	0,92157	0,98747	0,539
Береговая, 40	0,92157	0,98748	0,587
Береговая, 42	0,92157	0,98748	0,625
Береговая, 36	0,92157	0,98747	0,835
Береговая, 34	0,87519	0,98745	0,257
Береговая, 32	0,87519	0,98745	0,291
Трудовая, 9а	0,87747	0,98746	0,954
Трудовая, 13	0,92170	0,98747	0,375
Кызыльская, 33	0,94994	0,98746	1,279
Ангарская, 8	0,94857	0,98748	0,773
Ангарская, 6	0,94857	0,98749	0,588
Крекерная, 5	0,94857	0,98750	0,840
Южная, 17	0,94857	0,98750	0,572

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Крекерная,7	0,89594	0,98743	1,297
Крекерная,11	0,94857	0,98750	0,833
Крекерная,3г	0,94857	0,98751	0,478
Кретьева,11а	0,90251	0,98743	0,900
Свердлова,36а, пом.1	0,86450	0,98734	1,798
Свердлова,44	0,86478	0,98734	0,749
Свердлова,42	0,92291	0,98743	0,961
Свердлова,40	0,86603	0,98743	0,591
Свердлова,36а, стр.2, пом.9 СЭ	0,87824	0,98737	5,375
Свердлова,56г	0,92240	0,98739	15,633
Береговая,2а/2	0,92172	0,98747	0,769
Кленовая,10-1	0,92172	0,98746	0,463
Береговая,51	0,87300	0,98743	0,533
Кленовая,12	0,92172	0,98746	0,837
Пляжная,31а	0,92172	0,98744	0,231
Соколовского,13-2	0,93767	0,98750	0,253
Вокзальная,18д/1,Д/с№17	0,91237	0,98734	3,027
Вокзальная,18д/2,Д/с№17	0,92283	0,98741	9,981
Чайковского,61	0,87820	0,98743	1,166
Чайковского,26	0,92277	0,98740	8,872
Др.Народов,7-2	0,92265	0,98744	0,913
Др.Народов,9	0,92242	0,98744	0,698
Набережная,140	0,91886	0,98737	0,551
Набережная,138	0,91869	0,98737	0,709
Набережная,142	0,91985	0,98737	0,526
Набережная,126	0,92301	0,98744	0,144
Геологов,20	0,92266	0,98741	0,697
Ковалёва,12	0,92263	0,98746	0,769
Ковалёва,13	0,86447	0,98743	1,028
Набережная,150	0,91980	0,98740	0,844
Ломоносова,2е	0,86403	0,98732	2,726
Ломоносова,2а	0,86440	0,98732	2,822
Ломоносова,26	0,92296	0,98733	2,632
Алтайская,9	0,92286	0,98746	1,354
Свободы,16	0,91235	0,98734	0,708
Свободы,1а	0,92283	0,98742	0,674
Дружбы,17-1	0,87612	0,98734	0,405
Набережная,87	0,91561	0,98732	0,598
Набережная,100	0,90972	0,98731	1,487
Герасименко,9	0,86581	0,98743	0,493
Герасименко,11	0,91869	0,98732	0,724
КрасныхПартизан,120а	0,92253	0,98734	7,342
Герасименко,17	0,85744	0,98725	2,038
Герасименко,17б	0,85738	0,98725	2,058
Октябрьская,184,186	0,90888	0,98742	8,854
Корнева,16	0,90745	0,98730	3,268
УтроСентябрьское,61а/1	0,90540	0,98731	1,217
УтроСентябрьское,61а/4	0,84817	0,98725	1,023
УтроСентябрьское,61а/2	0,84818	0,98725	2,216
УтроСентябрьское,61а/3	0,84845	0,98726	1,226

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
УтроСентябрьское,81	0,90567	0,98727	3,037
Кретьова,18а/10	0,90251	0,98743	0,290
Кретьова,18б/3	0,91311	0,98744	2,605
Кретьова,13б	0,92171	0,98749	7,471
Трегубенко,57а зу1	0,90943	0,98742	5,787
Трегубенко,55	0,86180	0,98743	3,157
Народная,17	0,90503	0,98744	6,970
Кретьова,1а	0,92174	0,98745	1,354
Абаканская,54г	0,91340	0,98735	1,079
Абаканская,54а,пом.58	0,92301	0,98736	1,801
Ботаническая,34г	0,91802	0,98734	2,069
Ботанический,2а	0,92055	0,98734	1,305
Кызыльская,16	0,93767	0,98745	0,939
Кызыльская,16а	0,93767	0,98745	0,940
Абаканская,71-1 Чмутов	0,92072	0,98741	2,895
Абаканская,71-2 Чмутов	0,92072	0,98741	2,097
ЦТП Лесной	0,92301	0,98750	18,735
Геологов,5д	0,86518	0,98732	0,583
Мичурина,18-1	0,87268	0,98736	0,968
Советская,57	0,92290	0,98737	0,610
Советская,59	0,86515	0,98730	0,760
Февральская,9 Кузн.цех Ут.9	0,91302	0,98715	1,562
Февральская,9 Спортз.Ут.3	0,96603	0,98754	8,126
Февральская,9 Уч.корп.3 Ут.4	0,96602	0,98755	8,837
Февральская,9 Уч.корп.2 Ут.5	0,96599	0,98754	4,480
Февральская,9 Мастерск.Ут.6	0,96598	0,98753	8,005
Февральская,9 Гараж Ут.7	0,91271	0,98717	6,084
Февральская,9 Уч.корп.4 Ут.8	0,91343	0,98718	4,266
Февральская,9 Теп.лаб.Ш2	0,91310	0,98716	1,327
Советская,2г ЖД	0,91309	0,98719	3,165
Советская,2г Котельная	0,91261	0,98719	3,184
Советская,2г Корп.№2	0,89877	0,98711	5,523
Советская,2г Корп.№3	0,91404	0,98720	9,259
Советская,2г Корп.№4	0,91319	0,98720	10,928
Парковая,11	0,85804	0,98706	1,164
Советская,2г Корп.№5	0,91514	0,98721	7,290
Советская,2г Столярка	0,92300	0,98758	0,842
Советская,2г Баня	0,96607	0,98757	1,375
Советская,2г Гараж	0,89914	0,98710	0,663
Свердлова,56а	0,92239	0,98739	1,908
Свердлова,105 СК Шумилова	0,92233	0,98739	13,351
Шумилова,4 Медцентр	0,87862	0,98736	2,816
Горького,106	0,92277	0,98750	3,894
Свердлова,105 МГРЭ Адм.	0,92254	0,98749	4,087
Геологов,52	0,92247	0,98743	6,043
Геологов,46	0,87903	0,98737	0,923
Геологов,50,2оч.	0,92301	0,98750	2,916
Геологов,46б	0,92273	0,98749	0,758
Геологов,26	0,86479	0,98743	0,528
Кедровый,5	0,89915	0,98711	0,619

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Динамо,1а Ут.2 Офис	0,86514	0,98704	0,407
Динамо,1а Ут.5 Столовая	0,91717	0,98708	0,671
Кедровый,4	0,86340	0,98707	0,663
Кедровый,8	0,87929	0,98707	0,787
Кедровый,6	0,86482	0,98707	0,989
Геологов,50,1оч.	0,86477	0,98742	4,428
Свердлова,34а	0,91336	0,98743	0,724
Набережная,74,75,76	0,92301	0,98745	2,260
Кр.партизан,88	0,92301	0,98744	0,944
Штабная,1а	0,90301	0,98716	1,054
Штабная,6	0,91003	0,98717	0,529
Кр.Партизан,3 корп.1 училище	0,92213	0,98701	5,202
Свердлова,58	0,92301	0,98746	1,163
Свердлова,60	0,86466	0,98735	0,752
Свердлова,105в столярка	0,92301	0,98748	4,871
Ленина,60 Музей хоздом	0,92213	0,98701	0,269
Ленина,60 Музей гараж	0,98956	0,98742	0,832
Ленина,60 Музей библиотека	0,92213	0,98745	1,796
Ленина,60 Музей корп.3	0,92213	0,98744	1,597
Кр.Партизан,8	0,92213	0,98702	1,468
Комсомольская,6	0,90015	0,98705	1,634
Красноармейская,24 Прачечная	0,92288	0,98745	4,468
Профсоюзов,52 зу1	0,89810	0,98706	4,952
Минусинская,19а	0,93164	0,98712	1,188
Красноармейская,16б	0,92278	0,98745	8,453
Красноармейская,2 УУ2	0,90081	0,98707	3,182
Красноармейская,2 УУ1	0,90096	0,98707	5,066
Канская,16а	0,83230	0,98700	1,574
Канская,16 УУ3	0,89843	0,98710	7,597
Обороны,2	0,88373	0,98705	3,412
Комсомольская,9	0,93380	0,98744	5,450
Комсомольская,11	0,89707	0,98706	1,696
Комсомольская,13	0,83424	0,98700	0,784
Комсомольская,15 Военкомат2	0,83705	0,98700	3,293
Ленина,69-2	0,92046	0,98716	0,457
Ленина,66	0,84049	0,98700	0,655
Ленина,64	0,84477	0,98700	0,644
Ленина,70	0,83210	0,98701	2,545
Ленина,68	0,93521	0,98745	3,236
Ленина,80	0,89599	0,98707	0,629
Ленина,78	0,93041	0,98745	0,766
Ленина,86 РУСЬ	0,88895	0,98707	3,495
Ленина,86 Никитенко	0,87927	0,98700	0,756
Ленина,89-1	0,90394	0,98706	0,486
Ленина,83 УУ1	0,87689	0,98705	1,596
Ленина,83 УУ3	0,87749	0,98706	2,188
Ленина,83 УУ2	0,87911	0,98706	4,778
Ленина,83 УУ4	0,87741	0,98706	1,771
Ленина,83 Почта	0,89096	0,98706	0,471
Ленина,97 Славянка	0,89073	0,98708	3,378

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Ленина,97а	0,89496	0,98707	0,703
Ленина,97б Мороз	0,82471	0,98700	1,615
Кравченко,7	0,88978	0,98708	2,435
Кравченко,13	0,84725	0,98701	1,950
Гоголя,63	0,84849	0,98701	3,843
Ленина,92 Эу.1	0,82411	0,98700	1,612
Ленина,101	0,88769	0,98708	1,217
Штабная,10 гаражСБ РФ	0,98956	0,98779	0,295
Ленина,110	0,88816	0,98710	2,153
Ленина,111 гараж	0,98942	0,98771	1,629
Ленина,139	0,90756	0,98712	0,881
Ленина,135	0,84106	0,98700	0,699
Ленина,143,145	0,89059	0,98713	3,830
Ленина,140-2	0,91624	0,98709	0,280
Ленина,140-1	0,91506	0,98709	0,359
Корнева,15а	0,82601	0,98701	10,089
Ленина,147,Бограда,1а	0,89139	0,98714	4,400
Корнева,14а,14б	0,89131	0,98714	4,979
Бограда,2 Старт	0,89186	0,98715	11,271
Бограда,2 мебельный	0,89096	0,98715	2,325
Комсомольская,20	0,83066	0,98700	1,457
Комсомольская,26	0,89013	0,98705	1,647
Г-3,Обороны,41,43,Гоголя,38	0,89543	0,98701	1,281
Гоголя,36	0,84945	0,98700	9,525
Школьный,6	0,90414	0,98702	0,545
Гоголя,31	0,84644	0,98700	10,501
Гоголя,41б	0,92180	0,98746	2,134
Гоголя,39а	0,84881	0,98700	0,799
Обороны,61	0,92153	0,98747	3,763
Обороны,61а	0,83256	0,98700	0,966
Садовый,2а	0,89029	0,98711	1,263
Обороны,79-2	0,90927	0,98710	0,413
Мира,19а-1.2,19б-1.2	0,89281	0,98711	2,370
Новокузнецкая,37	0,89544	0,98712	0,745
Городокская,2 хозблок	0,84933	0,98701	0,441
Городокская,2 пищеблок	0,90029	0,98711	3,698
Городокская,2 поликлиника	0,92452	0,98716	1,264
Городокская,2 Адм.,стационар	0,89902	0,98716	3,122
Октябрьская,44а/1	0,88876	0,98706	2,372
Октябрьская,44а/2	0,88700	0,98706	1,267
Мартыанова,13а,13б	0,88854	0,98705	3,090
Мартыанова,16 пом.57	0,88674	0,98706	2,202
Мартыанова,22	0,83315	0,98700	0,593
Октябрьская,49	0,88602	0,98705	3,438
Октябрьская,51	0,87129	0,98701	2,188
Мартыанова,35	0,90197	0,98703	0,549
Мартыанова,40 гаражи	0,99944	0,98792	2,754
Кравченко,17/2	0,91048	0,98722	0,173
Кравченко,17/1	0,84681	0,98700	0,857
Гоголя,57	0,84870	0,98701	2,043

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Кравченко,16	0,92143	0,98744	5,600
Кравченко,16/5	0,87459	0,98700	2,000
Кравченко,16/13,14,15,16	0,92143	0,98745	2,827
Штабная,15а	0,87459	0,98700	2,015
Кравченко,26а	0,89960	0,98701	1,320
Пушкина,75	0,90028	0,98704	1,070
Кравченко,67 пом.2	0,92952	0,98709	1,979
Кравченко,67 пом.4	0,88638	0,98703	1,498
Кравченко,67 пом.5	0,90007	0,98705	1,378
Октябрьская,65 Сл.Заказчика	0,87447	0,98701	2,928
Октябрьская,65б ГаражЦЗН	0,92439	0,98701	0,589
Октябрьская,67	0,94584	0,98786	1,812
Штабная,14а	0,92140	0,98734	0,378
Штабная,16	0,87405	0,98701	2,093
Штабная,14	0,92140	0,98701	3,346
Штабная,18	0,87403	0,98700	2,882
Штабная,18	0,92140	0,98701	0,649
Штабная,26а	0,92140	0,98701	1,167
Штабная,13-1	0,92140	0,98701	0,544
Штабная,22	0,87399	0,98700	1,120
Штабная,16 ЦехГазводоы	0,96623	0,98748	1,059
Октябрьская,66 ООО Планета	0,92139	0,98700	2,292
Октябрьская,52	0,89431	0,98700	1,603
Октябрьская,42	0,82213	0,98700	0,854
Октябрьская,93	0,87298	0,98700	2,180
Октябрьская,93д	0,87244	0,98700	1,352
Октябрьская,93е	0,90963	0,98701	0,801
Октябрьская,95а	0,92131	0,98702	1,247
Автомобильная,21а	0,90548	0,98727	5,444
Молодежная,2	0,92028	0,98724	0,673
Молодежная,25	0,92028	0,98724	0,544
Ачинская,69	0,92028	0,98725	0,568
Ачинская,64	0,92028	0,98726	2,447
Молодёжная,7,9,11,13,15	0,92028	0,98726	3,002
Молодёжная,1,3,5	0,87102	0,98722	1,500
Штабная,60а.стр.4,пом.5	0,87130	0,98723	3,639
Штабная,60а.стр.4,пом.1,2,3	0,92028	0,98727	3,115
Штабная,60а.стр.3	0,92028	0,98749	14,207
Штабная,60а,пом.3	0,92028	0,98728	4,184
Штабная,60а,пом.1	0,92028	0,98751	0,831
Штабная,60а,стр.2	0,87093	0,98722	0,868
Штабная,39,стр.3,пом.9	0,92028	0,98751	1,980
Штабная,39,стр.6,пом.9	0,92028	0,98752	1,799
Невского,35б	0,90513	0,98728	2,524
Островская,83	0,84713	0,98722	4,002
Скворцовская,71	0,90496	0,98729	1,627
Кутузова,49	0,90575	0,98730	3,976
Суворова,50 эу1	0,84740	0,98723	2,646
Суворова,50а	0,90589	0,98730	4,014
Островская,30в	0,91007	0,98735	7,698

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Островская,81	0,90540	0,98729	3,937
Кутузова,31	0,92028	0,98727	3,103
Крекерная,8,КДВ	0,89447	0,98742	23,752
Ванеева,8 пристройка	0,92179	0,98742	18,722
Ванеева,8 библиотека	0,92179	0,98743	2,472
Кротова1 эу9	0,92171	0,98742	5,923
Кротова1 эу8	0,92171	0,98742	5,930
Кротова1 эу7	0,87646	0,98741	5,690
Кротова1 эу6	0,92171	0,98743	5,943
Кротова1 эу5	0,92171	0,98743	5,951
Кротова1 эу4	0,92171	0,98743	5,958
Кротова1 эу1	0,87646	0,98742	5,766
Кротова1 эу3	0,92171	0,98744	5,971
Кротова1 эу2	0,92171	0,98744	5,990
Тимирязева,19 эу2	0,91976	0,98743	6,282
Тимирязева,19 эу3	0,87301	0,98742	6,030
Тимирязева,19 эу4	0,87301	0,98742	6,037
Тимирязева,19 эу5	0,87301	0,98742	6,045
Тимирязева,19 эу6	0,91976	0,98744	6,316
Тимирязева,19 эу7	0,87301	0,98743	6,065
Тимирязева,19 эу8	0,87301	0,98743	6,084
Тимирязева,19 эу9	0,91976	0,98745	6,366
Тимирязева,17 эу6	0,91976	0,98744	6,772
Тимирязева,17 эу2	0,87304	0,98742	6,430
Тимирязева,17 эу3	0,91976	0,98743	6,717
Тимирязева,17 эу4	0,91976	0,98743	6,730
Тимирязева,17 эу5	0,91976	0,98744	6,749
Сафьяновых,14 эу7	0,92153	0,98741	4,772
Сафьяновых,14 эу2	0,92153	0,98739	4,690
Сафьяновых,14 эу3	0,87731	0,98739	4,611
Сафьяновых,14 эу4	0,87731	0,98739	4,517
Сафьяновых,14 эу5	0,92153	0,98740	4,726
Сафьяновых,14 эу6	0,92153	0,98741	4,748
Абаканская55 эу6 ВариантМ	0,86415	0,98737	5,886
Абаканская55 эу5 ВариантМ	0,92274	0,98743	6,113
Абаканская55 эу4 ВариантМ	0,92274	0,98743	6,099
Абаканская55 эу3 ВариантМ	0,92274	0,98743	6,084
Абаканская55 эу2 ВариантМ	0,92274	0,98742	6,072
Абаканская55 эу1 ВариантМ	0,92274	0,98742	6,064
Тимирязева14 эу5 ВариантМ	0,92274	0,98742	5,720
Тимирязева14 эу4 ВариантМ	0,92274	0,98741	5,714
Тимирязева14 эу3 ВариантМ	0,92274	0,98741	5,707
Тимирязева14 эу2 ВариантМ	0,92274	0,98741	5,701
Тимирязева,13 эу2	0,86447	0,98739	6,118
Тимирязева,13 эу3	0,86435	0,98739	5,978
Тимирязева,13 эу4	0,86423	0,98739	5,986
Тимирязева,13 эу5	0,86411	0,98739	5,994
Тимирязева,13 эу6	0,86398	0,98739	6,007
Тимирязева,13 эу7	0,86392	0,98739	6,016
Тимирязева,13 эу8	0,86385	0,98739	6,029

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Тимирязева, 13 эу9	0,87950	0,98741	6,049
Тимирязева, 13 эу10	0,87948	0,98741	6,077
Тимирязева, 9 эу. 1	0,92301	0,98740	5,979
Тимирязева, 9 эу. 10	0,92301	0,98741	6,008
Тимирязева, 9 эу. 9	0,86589	0,98743	5,766
Тимирязева, 9 эу. 8	0,86592	0,98737	6,243
Тимирязева, 9 эу. 7	0,92301	0,98740	5,933
Тимирязева, 9 эу. 6	0,86597	0,98737	5,811
Тимирязева, 9 эу. 4	0,92301	0,98739	5,926
Тимирязева, 9 эу. 3	0,92301	0,98740	5,934
Тимирязева, 9 эу. 2	0,86596	0,98737	5,844
Сафьяновых 22 эу2	0,92231	0,98739	4,496
Сафьяновых 22 эу3	0,92231	0,98740	4,508
Сафьяновых 22 эу4	0,92231	0,98740	4,521
Сафьяновых 22 эу5	0,92231	0,98741	4,545
Сафьяновых 22 эу6	0,92231	0,98741	4,577
Тимирязева, 8 эу10	0,86480	0,98730	5,918
Тимирязева, 8 эу2	0,86513	0,98730	5,961
Тимирязева, 8 эу3	0,86501	0,98730	5,972
Тимирязева, 8 эу4	0,86495	0,98730	5,979
Тимирязева, 8 эу5	0,86488	0,98730	5,987
Тимирязева, 8 эу6	0,86486	0,98730	5,994
Тимирязева, 8 эу7	0,86483	0,98730	6,007
Тимирязева, 8 эу8	0,86483	0,98730	6,015
Тимирязева, 8 эу9	0,86483	0,98730	6,035
Гагарина 11 эу5	0,87484	0,98733	5,683
Гагарина 11 эу2	0,87483	0,98732	5,627
Гагарина 11 эу3	0,87484	0,98732	5,641
Гагарина 11 эу4	0,92172	0,98738	5,897
Абаканская 70б пом. 1	0,87561	0,98733	1,497
Гагарина, 5 эу4	0,87548	0,98733	5,047
Гагарина, 5 эу2	0,92172	0,98735	5,198
Гагарина, 5 эу3	0,92172	0,98735	5,223
Гагарина, 9 эу2	0,92172	0,98734	6,859
Сургуладзе, 17 эу2	0,92172	0,98734	5,519
Абаканская, 74 эу4	0,92172	0,98735	6,429
Абаканская, 74 эу3	0,92172	0,98735	6,402
Абаканская, 74 эу2	0,92172	0,98734	6,383
Абаканская, 70 эу3	0,87552	0,98733	5,252
Абаканская, 68 эу4	0,92172	0,98736	5,524
Абаканская, 70 эу2	0,92172	0,98734	5,427
Абаканская, 68 эу1	0,92172	0,98735	5,448
Абаканская, 68 эу2	0,92172	0,98735	5,466
Абаканская, 68 эу3	0,92172	0,98736	5,492
Сафьяновых, 6 эу1	0,87539	0,98739	4,645
Сафьяновых, 6 эу2	0,87535	0,98739	4,652
Сафьяновых, 6 эу3	0,87532	0,98739	4,662
Сафьяновых, 6 эу4	0,87529	0,98739	4,669
Сафьяновых, 6 эу5	0,87528	0,98739	4,581
Сафьяновых, 6 эу6	0,87528	0,98739	4,604

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Абаканская,66 эу4	0,87682	0,98733	6,076
Абаканская,66 эу2	0,87684	0,98732	6,175
Абаканская,66 эу3	0,87682	0,98733	6,048
Абаканская,78 эу2	0,92172	0,98738	4,332
Ботаническая,28 эу3	0,92301	0,98735	5,710
Ботаническая,28 эу2	0,92301	0,98735	5,669
Комарова,9 эу8	0,92225	0,98743	5,913
Комарова,9 эу7	0,92225	0,98743	5,888
Комарова,9 эу6	0,92225	0,98742	5,870
Комарова,9 эу5	0,92225	0,98742	5,856
Комарова,9 эу4	0,92225	0,98742	5,844
Комарова,9 эу3	0,92225	0,98741	5,836
Комарова,9 эу2	0,92225	0,98741	5,829
Кретьова,7 эу2	0,87620	0,98741	6,701
Крупской,93 эу3	0,84616	0,98732	3,705
Крупской,93 эу1	0,90195	0,98737	3,859
Трегубенко,54а эу5	0,85741	0,98744	4,654
Народная,3 эу2	0,90636	0,98744	3,908
Народная,3 эу3	0,90636	0,98744	3,917
Трегубенко,54 эу1	0,90636	0,98745	4,697
Трегубенко,54 эу2	0,85741	0,98743	6,903
Трегубенко,54 эу3	0,85741	0,98744	4,476
Трегубенко,54а эу4	0,90636	0,98746	7,264
Народная,7 эу6	0,85714	0,98743	4,932
Народная,7 эу2	0,90636	0,98745	5,023
Народная,7 эу3	0,85714	0,98742	4,839
Народная,7 эу4	0,85714	0,98742	4,864
Народная,7 эу5	0,85714	0,98743	4,896
Народная,5 эу2	0,90636	0,98743	5,818
Народная,5 эу3	0,90636	0,98743	5,856
Кретьова,16 эу1	0,91311	0,98744	4,378
Кретьова,16 эу3	0,86703	0,98742	4,189
Кретьова,16 эу4	0,86703	0,98743	4,213
Кретьова,4 эу4	0,85303	0,98743	5,760
Кретьова,4 эу3	0,85303	0,98743	5,722
Кретьова,4 эу2	0,85303	0,98742	5,696
Кретьова,4 эу1	0,85304	0,98742	5,676
Кретьова,8 эу2	0,85304	0,98742	5,454
Кретьова,6 эу2	0,85313	0,98743	5,470
Кретьова,6 эу3	0,85313	0,98744	5,520
Народная,13 эу2	0,85430	0,98742	4,671
Народная,13 эу1	0,85430	0,98743	4,708
Ванеева,23 эу2	0,85313	0,98743	4,428
Абаканская,41 эу6	0,92209	0,98745	6,318
Абаканская,41 эу2	0,92209	0,98744	6,242
Абаканская,41 эу3	0,92209	0,98744	6,255
Абаканская,41 эу4	0,92209	0,98745	6,270
Абаканская,41 эу5	0,92209	0,98745	6,291
Ванеева,5 эу2	0,87865	0,98741	6,045
Ванеева,17 эу2	0,87713	0,98741	5,972

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Сургуладзе,5 эу2	0,92176	0,98732	6,986
Абаканская,52а эу2	0,92301	0,98736	5,566
Народная,15 эу2	0,85368	0,98744	3,372
Народная,15 эу5	0,85368	0,98744	1,250
Народная,15 эу4	0,89295	0,98744	0,312
Народная,15 эу3	0,85368	0,98744	3,394
Народная,15 эу6	0,85368	0,98744	0,982
Трегубенко,61а эу2	0,90936	0,98743	3,281
Трегубенко,66а эу2	0,91983	0,98743	1,432
Трегубенко,66а эу3	0,91983	0,98744	3,858
Трегубенко,66а эу4	0,87442	0,98743	1,395
Трегубенко,66а эу5	0,91983	0,98745	1,436
Трегубенко,66а эу6	0,91983	0,98745	3,327
Кретьова,15 эу2	0,87457	0,98742	3,869
Кретьова,15 эу3	0,87457	0,98743	3,916
Ботаническая,26 эу3	0,86587	0,98728	4,147
Ботаническая,26 эу2	0,86587	0,98728	4,147
Гагарина,13 эу2	0,92172	0,98738	4,281
Народная,60а эу2	0,91013	0,98739	6,888
Трегубенко,60 эу1	0,91789	0,98743	4,714
Трегубенко,60 эу4	0,91789	0,98743	4,732
Трегубенко,60 эу3	0,91789	0,98743	4,713
Трегубенко,62 эу4	0,87656	0,98742	4,634
Трегубенко,62 эу1	0,92033	0,98744	4,852
Трегубенко,62 эу2	0,92033	0,98743	4,828
Трегубенко,56 эу2	0,86711	0,98742	4,875
Трегубенко,56 эу3	0,86708	0,98742	4,883
Трегубенко,56 эу4	0,86705	0,98742	4,896
Трегубенко,56 эу5	0,86704	0,98742	4,908
Трегубенко,56 эу6	0,86704	0,98742	4,926
Трегубенко,56 эу7	0,86704	0,98743	4,946
Трегубенко,56 эу8	0,86704	0,98743	4,980
Трегубенко,57а эу2	0,89840	0,98742	0,910
Трегубенко,59 эу2	0,91308	0,98743	2,936
Трегубенко,59 эу3	0,91308	0,98744	2,975
Тимирязева,7б эу2	0,92301	0,98734	0,648
Суворова,50 эу2	0,90402	0,98731	0,560
Ванеева,19 Бассейн д/с №2	0,87713	0,98741	2,419
Народная,31а Бассейн д/с№28	0,92299	0,98735	2,469
Ванеева,1 Бассейн д/с №29	0,92209	0,98744	2,541
Штабная,26 СпортзалСОШ№3	0,87398	0,98701	2,843
Сургуладзе,4 эу2 СОШ №6	0,92178	0,98744	5,987
Сургуладзе,4 эу3 СОШ №6	0,92178	0,98744	3,896
Сургуладзе,6 БассейнСОШ №12	0,92174	0,98734	6,302
Кретьова,9 ТеплицаСОШ№16	0,91985	0,98744	1,125
Кретьова,9 Ун.блокСОШ№16	0,87471	0,98743	2,192
Кретьова,9 Спортзал2 СОШ№16	0,87471	0,98743	1,688
Кретьова,9 Бассейн СОШ№16	0,91985	0,98745	10,402
Кретьова,16в эу2	0,86212	0,98744	2,641
Кретьова,16в эу3	0,90944	0,98744	2,767

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Кретьева, 16в эу4	0,90944	0,98745	3,832
Кретьева, 16в эу5	0,86212	0,98745	2,693
Октябрьская, 79 эу2	0,87399	0,98701	4,416
Октябрьская, 79 эу3	0,92140	0,98702	4,635
Профсоюзная, 52 эу2	0,83582	0,98700	3,657
Профсоюзная, 52 эу3	0,83603	0,98701	3,678
Профсоюзная, 52 эу4	0,89845	0,98707	3,867
Красноармейская, 20 эу2	0,89860	0,98706	5,389
Красноармейская, 20 эу3	0,89879	0,98707	5,430
Красноармейская, 21 эу2	0,83479	0,98701	3,759
Красноармейская, 21 эу3	0,83524	0,98701	3,824
Гоголя, 28 эу3	0,87743	0,98701	3,542
Гоголя, 28 эу1	0,87743	0,98701	3,542
Вокзальная, 18г эу2	0,92283	0,98738	4,874
Вокзальная, 18г эу3	0,92283	0,98738	4,915
Вокзальная, 18в эу2	0,92283	0,98737	2,567
Вокзальная, 18а эу2	0,92283	0,98735	2,260
Мира, 54 эу2	0,91446	0,98701	6,224
Спартак, 26а эу2	0,87124	0,98722	1,221
Сафьяновых, 13 эу2	0,92225	0,98740	23,979
Сафьяновых, 13 эу3	0,92225	0,98741	5,803
Вокзальная, 18а/3	0,87771	0,98745	0,274
Набережная, 149 (Чайковского, 3	0,91939	0,98741	3,014
Тувинская, 22 Адм.зд.	0,92283	0,98761	5,825
Тувинская, 22 Гараж	0,92283	0,98761	2,321
Штабная, 9в	0,92140	0,98701	0,487
Абаканская, 2а	0,86539	0,98734	0,916
Свердлова, 36а, стр.3	0,86200	0,98706	2,391
Свердлова, 49	0,92025	0,98709	0,664
Свердлова, 47	0,87406	0,98706	0,469
Свердлова, 45	0,87576	0,98706	0,446
Свердлова, 41	0,92301	0,98749	0,123
Свердлова, 57	0,86508	0,98743	0,273
Ботаническая 26 часовня	0,92301	0,98735	0,610
Народная, 72б	0,92299	0,98744	2,603
Народная, 72а	0,86559	0,98728	1,218
Крупской, 116	0,89871	0,98736	1,068
Шумилова, 3	0,86548	0,98741	0,445
Свердлова, 23а	0,85395	0,98706	0,747
Свердлова, 21	0,92230	0,98712	0,487
Динамо, 16	0,92301	0,98751	1,933
Свердлова, 2е	0,90723	0,98713	1,270
Свердлова, 2ж	0,92301	0,98751	0,865
Кр.Партизан, 11а	0,91194	0,98703	0,097
Кр.Партизан, 14	0,92213	0,98702	2,386
Красноармейская, 49а	0,83469	0,98700	0,938
Советская, 100-2	0,86569	0,98743	0,228
Котельный, 1	0,90333	0,98734	0,861
Молодежная, 31	0,92028	0,98746	0,389
Октябрьская, 93г	0,92131	0,98729	1,234

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Спортивная,36	0,90509	0,98743	0,980
Старателей,8-2	0,94940	0,98746	0,761
Скворцовская,7	0,86603	0,98743	0,620
Гоголя,65 магазин	0,90281	0,98701	1,548
Народная, 9б	0,90514	0,98744	6,238
Ванеева, 20/1	0,90514	0,98744	6,943
Кызыльская, 13в	0,93767	0,98745	0,118
Геологов,24	0,92301	0,98743	0,677
Гагарина, 14г офис	0,92072	0,98747	1,825
Гагарина, 14г автостоянка	0,92072	0,98747	0,738
Ореховая,4	0,92160	0,98744	0,571
Советская,92 ж/д	0,92301	0,98746	0,683
Трудовая,20	0,87747	0,98747	0,818
Ботаническая,8-1	0,92301	0,98734	1,811
Трегубенко,58/3	0,91789	0,98744	4,706
Народная, 7в	0,89354	0,98743	0,956
Ванеева, 20/2	0,90514	0,98744	7,093
Ботаническая, 31/1	0,92301	0,98732	2,277
Ботаническая31, пом.57	0,92301	0,98735	1,427
Кравченко,10	0,89206	0,98709	1,760
Михайлова,13 Сидоров	0,88195	0,98706	0,735
Народная62/2 общежитие№3 МСК	0,91213	0,98737	4,825
Народная35 Хоз.корп.	0,92301	0,98736	1,983
Невского,35б Эу2	0,84398	0,98722	1,053
Обороны,13-4	0,89680	0,98705	0,727
Обороны,10,12	0,88679	0,98707	0,820
Подгорная 44	0,85340	0,98706	0,586
Подгорная 28	0,90936	0,98714	0,424
Свердлова 87	0,92298	0,98743	0,704
Советская,35а	0,91812	0,98737	13,985
Старателей,6-2	0,90003	0,98743	0,941
Старателей,6-4	0,90003	0,98743	0,933
Набережная,26 УУ2	0,91051	0,98708	4,603
Набережная,26 УУ3	0,91051	0,98708	3,660
Народная,13в Эу1	0,90503	0,98744	2,562
Народная,13в Эу3	0,90503	0,98744	1,427
Мира,26 Эу1	0,82274	0,98701	3,511
Артельная,89	0,95318	0,98743	0,878
Ленина,92 Эу.3	0,83184	0,98700	0,674
Ленина,92 Эу.2	0,82501	0,98701	1,392
Абаканская,64 аптека	0,92160	0,98735	3,228
Мичурина,15	0,91340	0,98749	0,403
Высотная, 5	0,92301	0,98745	1,033
Волгоградская,2б	0,92151	0,98744	0,614
Кызыльская, 15	0,93767	0,98745	0,498
Ванеева16	0,87878	0,98741	1,302
Комсомольская, 39	0,82516	0,98700	1,366
Комсомольская,12	0,89710	0,98706	1,592
Ленина,73	0,87958	0,98705	1,497
Абаканская, 53 б/1	0,86506	0,98736	3,090

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Абаканская,2	0,94600	0,98782	1,946
Набережная, 25	0,94597	0,98771	0,373
Щедрухина,11а	0,94576	0,98790	0,539
Кр.Партизан,74	0,92301	0,98717	0,527
Широкова,2д	0,94576	0,98787	0,936
Ботаническая, 8/2	0,92301	0,98735	2,839
Ботаническая, 8/3	0,92301	0,98737	2,951
Трегубенко, 63Б ООО"ВЕГА" басс	0,86708	0,98742	21,889
Подсинская, 75 Театр АБК	0,91798	0,98706	15,476
Береговая, 47	0,92148	0,98746	0,681
Абаканская 80/1 АКВА	0,92173	0,98741	2,929
Соколовского,8	0,95668	0,98786	0,520
Ореховая,1	0,94576	0,98786	0,512
Геологов,28	0,94600	0,98788	0,888
Кызыльская,13а	0,92877	0,98746	0,387
Дюнная, 1б	0,91116	0,98744	0,461
Тимирязева,19б	0,94443	0,98784	1,019
Тимирязева,19а	0,90875	0,98743	3,813
Котельный11 Лад гаражи	0,95332	0,98775	1,502
Кызыльская, 8а	0,91232	0,98745	0,890
Вокзальная,18б	0,91241	0,98733	0,502
Комарова7а	0,90975	0,98741	0,904
Кызыльская,31	0,94147	0,98746	1,650
Ботаническая,2а ПЦР-лаборатори	0,94600	0,98773	0,346
Ванеева,16б	0,93483	0,98785	3,251
Крупской, 93а	0,88645	0,98737	2,851
Абаканская, 44г	0,88599	0,98736	1,466
Оранжерейный, 7	0,94529	0,98780	1,302
Кретьова,13б нежил.	0,91104	0,98741	0,937
Тальская, 67	0,94600	0,98792	0,361
Геологов,5	0,86566	0,98732	0,307
Ангарская, 1	0,96553	0,98787	0,628
ул. Надежды, 3	0,94596	0,98779	0,788
ул. Геологов, 32	0,94589	0,98778	0,906
ул. Надежды, 5	0,94597	0,98779	1,012
ул. Гагарина, 4Б	0,94590	0,98776	1,134
ул. Ботаническая, 40Г	0,94120	0,98771	1,740
ул. Борцов Революции, 75	0,93483	0,98788	0,262
ул. Борцов Революции, 69	0,93483	0,98788	0,059
ул. Борцов Революции, 71	0,93483	0,98788	0,168
ул. Советская, 31А стр	0,93272	0,98776	8,797
ул. Тимирязева, 1Б	0,94600	0,98778	5,231
ул. Абаканская, 53Б	0,94600	0,98777	0,748
ул. Абаканская, 46А	0,93180	0,98778	7,412
ул. Борцов Революции, 67	0,93483	0,98788	0,922
ул. Народная, 42/2	0,93483	0,98782	0,401
ул. Н. Крупской, 73А	0,93483	0,98786	3,300
ул. Народная, 30-2	0,93483	0,98780	0,314
ул. Калинина, 65-1	0,93483	0,98785	1,003
ул. Калинина, 63	0,93483	0,98784	0,683

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. Народная, 13Г	0,93483	0,98785	2,100
ул. Народная, 11Б	0,93483	0,98781	7,105
пер. Звездный, 8А	0,94600	0,98778	0,438
ул. Береговая, 5А	0,94576	0,98785	0,646
ул. Кызыльская, 15Б	0,95668	0,98782	0,510
ул. Кызыльская, 24	0,96300	0,98782	11,517
ул. Маршала Жукова, 34	0,96300	0,98783	62,298
ул. Старателей, 11А	0,96553	0,98783	0,902
ул. Дюнная, 1Г	0,94576	0,98784	0,322
ул. Дюнная, 1Е	0,94576	0,98784	1,618
ул. Дюнная, 1Д	0,94576	0,98784	0,387
ул. Дюнная, 2В	0,94576	0,98784	1,192
ул. Дюнная, 2Г	0,94576	0,98784	0,538
ул. Дюнная, 2Д	0,94576	0,98784	0,841
ул. Айвазовского, 14	0,94576	0,98790	1,774
ул. Дружбы, 26	0,94600	0,98794	0,527
ул. Кызыльская, 72	0,98386	0,98782	1,102
ул. Утро Сентябрьское, 108	0,94336	0,98764	0,797
ул. Октябрьская, 95Б	0,94584	0,98748	1,531
ул. Мира, 88	0,94557	0,98768	0,535
ул. Герасименко - ул. Большеви	0,93817	0,98773	10,062
ул. Герасименко - ул. Большеви	0,93815	0,98773	10,092
ул. Герасименко - ул. Большеви	0,93838	0,98773	10,020
ул. Ломоносова, 4Г	0,94600	0,98774	0,906
ул. Мира, 43	0,93357	0,98746	2,607
ул. им. Ю.В. Шумилова, 54	0,94139	0,98773	7,111
ул. Кызыльская, 15А	0,95668	0,98782	0,657
ул. Красных Партизан, 54	0,94500	0,98759	0,683
ул. Ванеева, 12Б	0,94577	0,98782	12,836
ул. Трегубенко, 65 корп. 1	0,94271	0,98783	7,777
ул. Трегубенко, 65 корп. 2	0,94271	0,98784	7,844
ул. Трегубенко, 65 корп. 4	0,94271	0,98784	7,805
ул. Трегубенко, 65 корп. 3	0,94271	0,98784	7,850
ул. Пушкина, 75 стр. 4, пом. 2	0,93452	0,98746	2,839
ул. Трегубенко, 53	0,93592	0,98780	2,294
ул. Ванеева, 26	0,93483	0,98782	0,750
ул. Тимирязева, 33А	0,94443	0,98780	3,707
ул. Набережная, 149	0,94395	0,98777	10,551
ул. Ботаническая, 2А	0,94600	0,98776	22,813
ул. Пушкина, 75 стр. 2, пом. №	0,93386	0,98744	2,047
ул. Гагарина, 20	0,94558	0,98779	3,774
ул. Гагарина, 26	0,94558	0,98780	1,968
ул. Крестьянская, 8	0,94576	0,98789	0,892
ул. Кретьова, з/у 35	0,94271	0,98784	56,150

По результатам расчетов показателей надежности с учетом мероприятий по повышению надежности, средняя вероятность безотказной работы к 2037 г. составит 0,91, коэффициент готовности составит 0,98, что удовлетворяет нормативным значениям.

В соответствии с Приказом №310 от 26.07.2013 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», систему теплоснабжения города Минусинск в перспективе 2037 г. можно оценить как надежную.

2.1. Предложения по обеспечению надежности систем теплоснабжения

Теплоснабжение потребителей осуществляется по двум основным магистралям: магистраль Ду1000 мм обеспечивает теплом потребителей п. Зеленый бор и магистраль Ду700 мм осуществляет теплоснабжение потребителей г. Минусинска.

Тепловые сети Минусинской ТЭЦ тупиковые, с низкой степенью резервирования. Около 70% тепловых сетей имеют срок эксплуатации более 25 лет.

С целью достижения нормативного уровня надежности теплоснабжения к 2037 г. предлагаются следующие мероприятия:

- проведение регулярных капитальных ремонтов трубопроводов, а также разработка и реализация программы реконструкции тепловых сетей с наибольшим сроком службы. В первую очередь предлагается проведение мероприятий по повышению надежности участков сети с наибольшим значением параметра потока отказов (таблица 2.3);
- использование методов неразрушающего контроля для диагностики технического состояния трубопроводов с целью своевременного обнаружения дефектов и предотвращения возникновения аварийных ситуаций;
- снижение времени ликвидации аварии путем оптимизации работы аварийно-восстановительной службы: повышения технической оснащенности, увеличения численности ремонтного персонала;
- секционирование наиболее протяженных участков тепловых сетей с целью снижения времени на дренирование-заполнение системы, что уменьшает время восстановления теплоснабжения после ликвидации повреждений. Например, участок магистраль в сторону п. Зеленый бор УТП5-УУЗБ, Ду200 мм, протяженностью 3020 м.

В таблице 2.3 представлены участки, рекомендуемые для перекладки с целью повышения надёжности теплоснабжения потребителей в ближнесрочной перспективе.

Таблица 2.3 – Участки тепловых сетей, предлагаемые к реконструкции (замене) с целью повышения надёжности теплоснабжения в первую очередь

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет
ТК 3-5	УТ Кретьова1	106,00	125	Подземная	41
УТ Комарова5	Комарова7	58,00	100	Подвальная	44
ТК 9-5	УТ Сургуладзе,4 СОШ №6	42,00	100	Подземная	43
ТК 4-1-2	УТ Тимирязева14	38,00	150	Подземная	39
ТК 9-8-2	УТ Абаканская,74	38,00	80	Подземная	37
ТК 3-1	УТ Тимирязева13	36,00	150	Подземная	36
ТК 23-1	Народная 33	30,00	70	Подземная	49
ТК 8-5-2	Абаканская50	26,00	80	Подземная	50
ТК 3-3	УТ Ванеева7	25,00	70	Подземная	43
ТК 4-5-5	Сафьяновых5	22,00	80	Подземная	45
ТК 4-2	УТ Сафьяновых,22	22,00	100	Подземная	38
ТК 21-1-1	Ботаническая33а	22,00	50	Подземная	36
ТК 23-1	Уз.Ботаническая31	20,00	70	Подземная	48
ТК 3-4-1	УТ Ванеева, 17	20,00	70	Подземная	36
ТК 4-3-1	Сафьяновых18	11,00	125	Подземная	43
ТК-20-2	Ботаническая,33б	12,00	70	Подземная	36
ТК 3-2-3	УТ Ванеева, 1 д/с №29	10,00	100	Подземная	37
ТК 4-5-1	Сафьяновых8	7,00	100	Подземная	45

В таблице 2.4 приведены участки, рекомендуемые к перекладке с целью повышения надёжности перспективного теплоснабжения.

Таблица 2.4 – Участки тепловых сетей, предлагаемые к реконструкции (замене) с целью повышения надёжности теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет
УТП 5	УУ 3Б	3020,00	200	Надземная	20
Т2	Уз.П2	1857,00	700	Надземная	36
Кан-3	Хв-1	414,00	70	Подземная	53
Аб-7	Св-1	342,00	150	Подземная	53
Эн-1	Эн-2	332,00	150	Подземная	53
НК-3	Ли-1	320,00	100	Подземная	53
П-1	П-2	1178,00	400	Надземная	45
УТП 1	Т1	1110,00	500	Надземная	45
Кс-23	Кс-26	280,00	150	Подземная	53
КТ 11-4	КТ 11-4-1	277,00	50	Подземная	53
ТК-40 (Д-5)	Д-6	240,00	100	Подземная	53
Т1	П1	933,00	700	Надземная	36
КТ 1-1	КТ 1-2	235,00	100	Подземная	53
УТП 4	ППК	920,00	250	Надземная	35

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопро- вода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуата- ции, лет
КТ-10	КТ-11	234,00	200	Подземная	53
Пг-1	Пг-1-1	230,00	100	Подземная	53
Кс-23	Эн-1	224,00	150	Подземная	53
ТК 2-2-3	УТ Кретьова,9 СОШ№16	221,00	100	Подземная	31
Уз2.П2	ПНС-2	860,00	250	Надземная	35
П-4	П-5	827,00	300	Подземная	35
Д-2	Д 2-1	412,00	125	Подземная	53
П-5	УТП 5	800,00	250	Надземная	35
Уз.Красноармейская,21	Подсинская,41 СОШ №4	204,00	150	Подземная	53
Пу-1	НК-1	205,00	125	Подземная	53
У1	Т1	800,00	700	Надземная	36
КТ-6	КТ-7	202,00	200	Подземная	53
Т1	П-1	400,00	500	Надземная	45
БП АБ-1	АБ-1*	200,00	200	Подземная	53
ТК 24-2	УТ Ботаническая27	197,00	70	Подземная	53
НК-2	НК-3	195,00	125	Подземная	53
Пг-9	Хвастанцева 1д	193,00	50	Подземная	53
Ма-4	Ма-5	189,00	200	Подземная	53
Ко-3	УТ Абаканская	182,00	250	Надземная	53
БП ТК 1-13-2	ТК 1-13-2-1	709,00	80	Подземная	11
Ш-5	Ш-5а	178,00	70	Подземная	53
Д-3	Д-2	172,00	200	Подземная	53
ТКс-11	ТКс-12	337,00	700	Подземная	36
Ок-1а	Об-7	169,00	150	Подземная	53
УУ Промзоны	УТП 1	648,00	500	Надземная	45
ПНС-2	УТП 2	647,00	250	Надземная	35
КТ-1	КТ-2	163,00	200	Подземная	53
Н-2а	Н-3	162,00	100	Подземная	53
УП2	ТК-2	312,00	700	Подземная	36
ТК1-5-8	ТК1-5-9	160,00	80	Подземная	53
П1	Т2	620,00	700	Надземная	36
Св-12-3	Св-12-5	312,00	125	Подземная	53
ТКс-8	ТКс-9	310,00	700	Подземная	36
Мо-8	Мо-5	157,00	150	Подземная	53
УТ Тимирязева20	УТ Тимирязева24	156,00	80	Подвальная	53
Д-1	Св-10	155,00	150	Подземная	53
Мх-4	Мх-5	150,00	50	Подземная	53
Ск-5	Островская,83	150,00	50	Подземная	53
УТП 2	УТ Крайгаз	586,00	125	Подземная	53
Мо-15а	Мо-15б	150,00	50	Подземная	53
ТКс-7	П-3	591,00	700	Подземная	36
Пг-8	Пг-9	150,00	80	Подземная	53
ТК 9-9	Сургуладзе8 Д/с№15 Тополёк	149,00	70	Подземная	53
ПВД	У1	290,00	700	Надземная	36
КТ 11-7	Журавлева5	145,00	125	Подземная	53
УТ 1-3	УТ 1-4	289,00	500	Подземная	25
ТК 20-3	Тимирязева9а Шк.9	145,00	80	Подземная	53
Ш-5а	Штабная,36	146,00	50	Надземная	53
Мо-10	Мо-9	141,00	150	Подземная	53

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопро- вода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуата- ции, лет
Св-9а	Св-9	140,00	200	Подземная	53
Кс-13	Уз.Красноармейская,21	140,00	150	Подземная	53
ТК 8-6-2	Абаканская48	140,00	70	Подземная	58
ТК-54	ТК 54-1	136,00	150	Подземная	53
ППК	П-4	270,00	250	Надземная	35
УТП 2	УТП 3	270,00	250	Надземная	35
ТК 4-2-3	УТ Комарова,9	135,00	125	Подземная	43
ТКс-5	ТКс-6	265,26	700	Подземная	36
Со-13	Со-13а	134,00	100	Подземная	53
Фе-2	МГ-1	134,00	150	Подземная	53
Кв-7	Кв-9	134,00	150	Подземная	53
Кс-17	Кс-23	132,00	200	Подземная	53
УТП 3	УТП 4	260,00	250	Надземная	35
УТ Крайгаз	УТ МППЖТ	263,00	125	Подземная	53
ТК-11а	ТК 21	260,00	500	Подземная	46
ТКс-10	ТКс-11	256,00	700	Подземная	36
Ок-3	Ок-4	129,00	200	Подземная	53
Ле-34а	Ле-35	127,00	150	Подземная	53
ТК 3-2-7	Ванеева6	127,00	80	Подземная	53
Мо-14	Мо-11	125,00	150	Подземная	53
КТ-7	КТ-8	125,00	200	Подземная	53
КТ 11-5	КТ 11-4	126,00	150	Подземная	53
ТКС-14	ТКС-15	248,00	700	Подземная	36
Пд-3	Об-1	125,00	200	Подземная	53
ТК 1-15	ТК 1-16	382,00	500	Подземная	20
ТКс-9	ТКс-10	243,00	700	Подземная	36
Н-2	Н-26	124,00	100	Подземная	53
ТК 3-3	УТ Ванеева8 Лицей№7	124,00	100	Подземная	53
П2	ТКс-2	473,00	700	Подземная	36
П-2	Уз1.П2	240,00	250	Надземная	35
Мх-1	УТ Красноармейская,20	120,00	100	Подземная	53
Г-6	Октябрьская,16	120,00	70	Подземная	53
Пд-1	Ко-2	122,00	250	Подземная	53
Со-16	Ми-1	121,00	100	Подземная	53
ОТП Журавлёва6	КТ 11-6	120,00	150	Подвальная	53
Ле-35	Ле-35а	120,00	150	Подземная	53
ТК-35	ТК-36	120,00	150	Подземная	53
Со-15	Со-17	120,00	100	Подземная	53
ТКс-6	ТКс-7	235,74	700	Подземная	36
ТКС-15	ТКС-16	234,00	700	Подземная	36
Уз.мал.МГРЭ	Свердлова,60	118,00	40	Подземная	53
Уз.МТЭЦ	УП1	468,00	1000	Надземная	45
Уз.МТЭЦ	ПИД	233,00	700	Надземная	36
УТ Ботаническая49	Ботаническая45	116,00	80	Подвальная	53
ТК 2-4	ТК 2-4а	231,00	500	Подземная	28
Ск-15	Ск-16	117,00	80	Подземная	53
КТ-9	КТ-10	116,00	200	Подземная	53
ТК 21-4	ТК 21-5	115,00	80	Подземная	53
Д-3-1	Д-3-2	115,00	150	Подземная	53
ТКс-4	ТКс-5	225,00	700	Подземная	36

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопро- вода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуата- ции, лет
Кв-9	Мира,59	115,00	32	Подземная	53
Мн-1	Мн-2	115,00	80	Подземная	53
УТ Тимирязева10	УТ Тимирязева12	115,00	70	Подвальная	53
КТ 11-6	КТ 11-5	112,00	150	Подземная	53
Со-4	Со-10	112,00	125	Подземная	53
Кв-14-1	Ус-1	112,00	80	Подземная	53
Об-9	Об-10	112,00	150	Подземная	53
ТК 1-16	ТК 1-17а	341,00	500	Подземная	20
УТ 1-46	ТК 1-3	220,00	500	Надземная	25
ТК 3-4-2	Абаканская39	111,00	80	Подземная	53
УТ Ботаническая37	Ботаническая43	110,00	80	Подвальная	53
Ле-15	Ле-17	110,00	150	Подземная	53
Ми-6	Ми 6-1	109,00	70	Подземная	53
УТ Ботаническая35	УТ Тимирязева2	110,00	80	Подвальная	53
Уз.Гоголя,36	Г-4а	110,00	32	Подземная	53
ТК 9-4-2	Уз.Абаканская,64	110,00	50	Подземная	53
Ок-6	Ок-7	110,00	200	Подземная	53
Ле-41	Кр-2	110,00	100	Подземная	53
Ач-2а	Ач-3	108,00	125	Подземная	53
КМ-3	Со-19	108,00	100	Подземная	53
Ок-4в	Гоголя,57	105,00	50	Подземная	53
ТК 3-2-4	Ванеева13	105,00	70	Подземная	53
ТК 3-5	УТ Кретьова1	106,00	125	Подземная	53
Н-3	Н-4	105,00	100	Подземная	53
Ботаническая2а УТ Хи- рург.корп.	Ботаническая2а УТ АБК	105,00	50	Подземная	53
НК-5А	НК-6	105,00	100	Подземная	53
Кс-5	Кс-6	105,00	100	Подземная	53
КТ-8	КТ-9	103,00	200	Подземная	53
П 3-2	П 3-3	203,00	300	Подземная	27
Д-4	Д-3	104,00	200	Подземная	53
Кс-12	Кс-13	102,00	200	Подземная	53
Д-3	Со-13	102,00	125	Подземная	53
Со-3	Со-4	102,00	125	Подземная	53
Ко-5	Ко-6	100,00	300	Подземная	53
Г-7	Г-8	102,00	80	Подземная	53
ТКС-17	ТК-3	198,00	700	Подземная	36
П4	УП2	199,00	700	Надземная	36
Ск-1	Ск-3	101,00	125	Подземная	53
Кан-3	Пг-1	100,00	100	Подземная	53
Фе-1	Со-3	102,00	150	Подземная	53
ТК 4-7-1	УТ Гагарина 21	100,00	150	Подвальная	45
КМ-2а	КМаркса59а	101,00	50	Подземная	53
Мо-10	Кр-4	98,00	150	Подземная	53
Ко-12	Ко-16	97,00	250	Подземная	53
Об-8	Об-9	96,00	150	Подземная	53
Ботаническая2а УТ Те- рап.корп.	Ботаническая2а Морг	96,00	50	Подземная	53
Кв-14	Кв-14-1	97,00	80	Подземная	53
Ск 2-12	Островская,81	97,00	50	Подземная	53
ТК 8-6-1	УТ Народная19Б	96,00	70	Подземная	53

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопро- вода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуата- ции, лет
ТК 22	УТ Народная76	97,00	100	Подземная	53
Аб-1*	Св-9б	96,00	200	Подземная	53
УТП 5	УТ ОИК-38	190,00	250	Надземная	35
Кр-13	Суворова,40	97,00	50	Подземная	53
ТК 1-5-2	ТК 1-5-3	190,00	200	Подземная	26
Д-6	Абаканская30	95,00	32	Подземная	53
ТКс-3	ТКс-4	186,04	700	Подземная	36
Пу-1	Садовый,2а	95,00	32	Подземная	53
Ле-1а	Ле-1	95,00	200	Подземная	53
Кс-24	Кс-25	95,00	32	Подземная	53
УТ Комарова3	УТ Комарова5	92,00	125	Подвальная	45
Кс-13	Кс-14	92,00	150	Подземная	53
БП ТК 1-13-6	ТК 1-13-6-1	364,00	80	Подземная	8
ТК-18	ТК-19	182,00	500	Подземная	46
УТК 1-1а	УТК 1-1б	179,50	300	Подземная	26
ТК 2-5-3	ТК 2-5-3-1	93,00	200	Подземная	26
ТК 35-1	Ботаническая2а УТ Хи- рург.корп.	93,00	100	Подземная	53
Кс-18	Кс-19	89,00	125	Подземная	53
КТ 11-6-1	Журавлёва9 д/с№7 Бе- лочка	90,00	80	Подземная	53
НК-5	Уз.НК-5	89,00	125	Подземная	53
Ск-2а	Автомобильная,37 СОШ №2	90,00	100	Подземная	53
Пг-7	Пг-8	90,00	100	Подземная	53
Ко-11	Ко-11а	89,00	250	Подземная	53
П 3-8	Крекерная,8,КДВ	177,82	150	Подземная	53
Кс-19	Кс-20	89,00	100	Подземная	53
Мо-1	Ш-13	89,00	70	Подземная	53
Мн-2	Ленина,21-1,3	90,00	50	Подземная	53