

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

**ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года	01401.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	01401.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	01401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	01401.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	01401.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	01401.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Графическая часть»	01401.ОМ-ПСТ.003.001
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	01401.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	01401.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и	01401.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	01401.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	01401.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	01401.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.011.000
Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем»	01401.ОМ-ПСТ.011.001
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	01401.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	01401.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	01401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	01401.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.018.000

Наименование документа	Шифр
Глава 19 «Оценка экологической безопасности тепло-снабжения»	01401.ОМ-ПСТ.019.000

## 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 .....	10
1.1.	Общие положения .....	10
1.2.	Термины и определения .....	12
1.3.	Метод обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	14
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 .....	15
1.5.	Порядок расчета .....	19
1.6.	Принятые допущения .....	21
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	23
2.1.	Результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	23
2.2.	Результаты 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 .....	23
2.3.	Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	24
2.4.	Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	24
2.5.	Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	24

3	РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДА БАРНАУЛА НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА .....	25
3.1.	Результаты расчета показателей надежности в зоне действия ТЭЦ-2 .....	25
3.2.	Результаты расчета показателей надежности в зоне действия ТЭЦ-3 .....	124
3.3.	Результаты расчета показателей надежности в зонах действия малых котельных .....	154
3.4.	Результаты расчета показателей надежности в зонах действия котельных прочих ЕТО .....	194
3.5.	Анализ результатов расчета показателей надежности теплоснабжения...	195
4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ .....	198

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 –Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения .....	16
Таблица 3.1 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей от ТЭЦ-2 до потребителя «ул. Молодежная, 138» к 2040 г. ....	27
Таблица 3.2 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей от ТЭЦ-2 до потребителя «ул. Солнечная поляна, 20а» к 2036 г. ....	31
Таблица 3.3 – Результаты расчета показателей надежности потребителей ТЭЦ-2 к 2040 г. ....	34
Таблица 3.4 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей от ТЭЦ-3 до потребителя «Змеиногорский тр., 73» к 2040 г. ....	126
Таблица 3.5 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей от ТЭЦ-3 до потребителя «Контурный пр., 42» к 2040 г. ....	133
Таблица 3.6 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей от ТЭЦ-3 до потребителя «Полевая ул., 59» к 2040 г. ....	138
Таблица 3.7 – Результаты расчета показателей надежности потребителей ТЭЦ-3 к 2040 г. ....	143
Таблица 3.8 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей от Котельной №6 ул. К.Маркса, 122 к 2040 г. ....	155
Таблица 3.9 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №6 ул. К. Маркса, 122 к 2040 г. ....	160
Таблица 3.10 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №32 ул. Строительная, 16а к 2040 г. ....	161
Таблица 3.11 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №32 ул. Строительная, 16а к 2040 г. ....	163
Таблица 3.12 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №34 ул. Промышленная, 3 к 2040 г. ....	164
Таблица 3.13 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №34 ул. Промышленная, 3 к 2040 г. ....	170
Таблица 3.14 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №35 ул. Водников, 12 к 2040 г. ....	172
Таблица 3.15 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №35 ул. Водников, 12 к 2040 г. ....	178
Таблица 3.16 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №37 ул. Опытная станция, 46 к 2040 г. ....	180

Таблица 3.17 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №37 ул. Опытная станция, 4б к 2040 г. ....	184
Таблица 3.18 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №38 Змеиногорский тракт, 120п к 2040 г. ....	185
Таблица 3.19 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №38 Змеиногорский тракт, 120п к 2040 г. ....	187
Таблица 3.20 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной Санатория «Барнаульский» к 2040 г. ....	188
Таблица 3.21 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной Санаторий «Барнаульский» к 2040 г. ....	193
Таблица 3.22 – Результаты расчета показателей надежности в зоне действия котельных прочих ЕТО.....	194



## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 3.1 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-2 до потребителя «ул. Молодежная, 138» .....	26
Рисунок 3.2 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-2 до потребителя «ул. Солнечная поляна, 20а» .....	30
Рисунок 3.3 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя «Змеиногорский тр., 73» .....	125
Рисунок 3.4 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя «Контурный пр., 42» .....	132
Рисунок 3.5 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя «Полевая ул., 59» .....	137
Рисунок 3.6 – Сравнительная оценка средних значений вероятностей безотказной работы потребителей городского округа - города Барнаула .....	196
Рисунок 3.7 – Сравнительная оценка средних значений коэффициентов готовности потребителей городского округа - города Барнаула .....	197

## **1 МЕТОД И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕД- НЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙ- НЫХ 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  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- промышленных зданий до  $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

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  $[P_i]$ , коэффициент готовности  $[K_i]$ , живучести  $[Ж]$ .

Вероятность безотказной работы  $[P_i]$  – 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 использоваться в следующих интерпретациях:

- отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его рабо-

тоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

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

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

#### **1. Интенсивность отказов элементов ТС**

- Интенсивность отказов теплопровода  $\lambda$  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;

$\alpha$  - 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 (включи- тельно)	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до бли- жайшей СЗ не бо- лее 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, рас- стояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответв- лением, на теплопроводе меньшего диаметра, рассто- яние до ближайшей СЗ не бо- лее 1000 м
от 0,4 до 0,6 (включительно)	1500	непосредственно за ответвлением, расстояние до бли- жайшей СЗ не бо- лее 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, рас- стояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответв- лением, на теплопроводе меньшего диаметра, рассто- яние до ближайшей СЗ не бо- лее 1000 м
от 0,6 до 0,9 (включительно)	3000	непосредственно за ответвлением, расстояние до бли- жайшей СЗ не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, рас- стояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром(не более 1000 м, 1500 м)	непосредственно за ответв- лением, на теплопроводе меньшего диаметра, рассто- яние до ближайшей СЗ в соот- ветствии с меньшим диамет- ром (не более 1000 м, 1500 м)
более 0,9	5000	непосредственно за ответвлением, расстояние до бли- жайшей СЗ не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, рас- стояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром(не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	непосредственно за ответв- лением, на теплопроводе меньшего диаметра, рассто- яние до ближайшей СЗ в соот- ветствии с меньшим диамет- ром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)

- Среднее время до восстановления ЗРА

Время восстановления ЗРА принимается равным времени восстановления теп-  
лопровода, так как отказ ЗРА и отказ теплопровода одного и того же диаметра тре-  
буют сопоставимых временных затрат на их восстановление.

2. Интенсивность восстановления элементов ТС:

$$\mu = \frac{1}{z^B}, 1/ч; (6)$$

3. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

$\beta_j$  - 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):

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

где  $\tau_{j,f}^{pav}$  – продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода температуры наружного воздуха  $t^H$  ниже  $t_{j,f}^{pav}$  - 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  $\tau_{j,f}^{pav}$  и  $\tau_{j,f}^{pav}$  выделяется доля отопительного сезона, в течение

ние 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,  $^{\circ}\text{C}$ .

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

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

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

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

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

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

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

$t^{HCP}$  - средняя за отопительный период температура наружного воздуха,  $^{\circ}\text{C}$ .

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

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

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

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

$\tau_1^p$  и  $\tau_2^p$  - расчетные (при  $t^{HP}$ ) температуры воды в подающей и обратной магистралях ТС,  $^{\circ}\text{C}$ .

### 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  $\lambda$ .
2. Если статистические данные отсутствуют, по выражениям (1) и (2) определяется интенсивность отказов  $\lambda$  для теплопроводов и ЗРА. Значение  $\lambda^{нач}$  для теплопроводов принимается равным  $5,7 \cdot 10^{-6} \text{ 1/(км} \cdot \text{ч)}$  или  $0,05 \text{ 1/(км} \cdot \text{год)}$ . Значение  $\lambda^{нач}$  для ЗРА принимается равным  $2,28 \cdot 10^{-7} \text{ 1/ч}$  или  $0,002 \text{ 1/год}$ .

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. При отсутствии необходимых исходных данных о времени восстановления элементов тепловой сети после отказов для разных диаметров теплопроводов параметры, которые применяются для описания базового состояния по отказам тепловых сетей, принимаются в соответствие с аналогичными показателями других городов-аналогов за период 2020-2024 годов.
7. 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 городского округа – города Барнаул на период до 2040 года. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» на конец планируемого периода по разработке схемы теплоснабжения. Для расчета были разработаны и 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.

### **2.1.Результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей, средней частоты отказов (проток отказов) участков тепловых сетей с учетом поэтапной реконструкции в период с 2025 по 2040 гг представлены в таблицах 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20.

### **2.2.Результаты 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**

Результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, среднего времени и интенсивности восстановления отказавших участков тепло-

вых сетей в каждой системе теплоснабжения с учетом поэтапной реконструкции участков тепловых сетей в период с 2025 по 2040 гг представлены в таблицах 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20.

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

Результаты оценки вероятностей отказов теплопроводов с учетом поэтапной реконструкции участков тепловых сетей в период с 2025 по 2040 гг приведены в таблицах 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20.

Результаты оценки вероятностей безотказной работы систем теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам с учетом поэтапной реконструкции участков тепловых сетей в период с 2025 по 2040 гг приведены в таблицах 3.3, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.22.

### **2.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к обеспечению тепловой нагрузки с учетом поэтапной реконструкции участков тепловых сетей в период с 2025 по 2040 гг приведены в таблицах 3.3, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.22.

### **2.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии потребителям по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии с учетом поэтапной реконструкции участков тепловых сетей в период с 2025 по 2040 гг приведены в таблицах 3.3, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.22.



### **3 РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДА БАРНАУЛА НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

Расчет показателей надежности выполнен в соответствии с вариантом развития систем теплоснабжения, изложенным в книге «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа - города Барнаул на период до 2040 года 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.

#### **3.1.Результаты расчета показателей надежности в зоне действия ТЭЦ-2**

Ниже приведены результаты расчета показателей надежности в зоне действия ТЭЦ-2 к 2040 г.

На рисунке 3.1 показана трассировка теплопровода от ТЭЦ-2 до потребителя по адресу ул. Молодежная, 138. Результаты расчета по отказам участков тепловых сетей и среднего времени восстановления отказавших участков на заданном пути приведены в таблице 3.1.

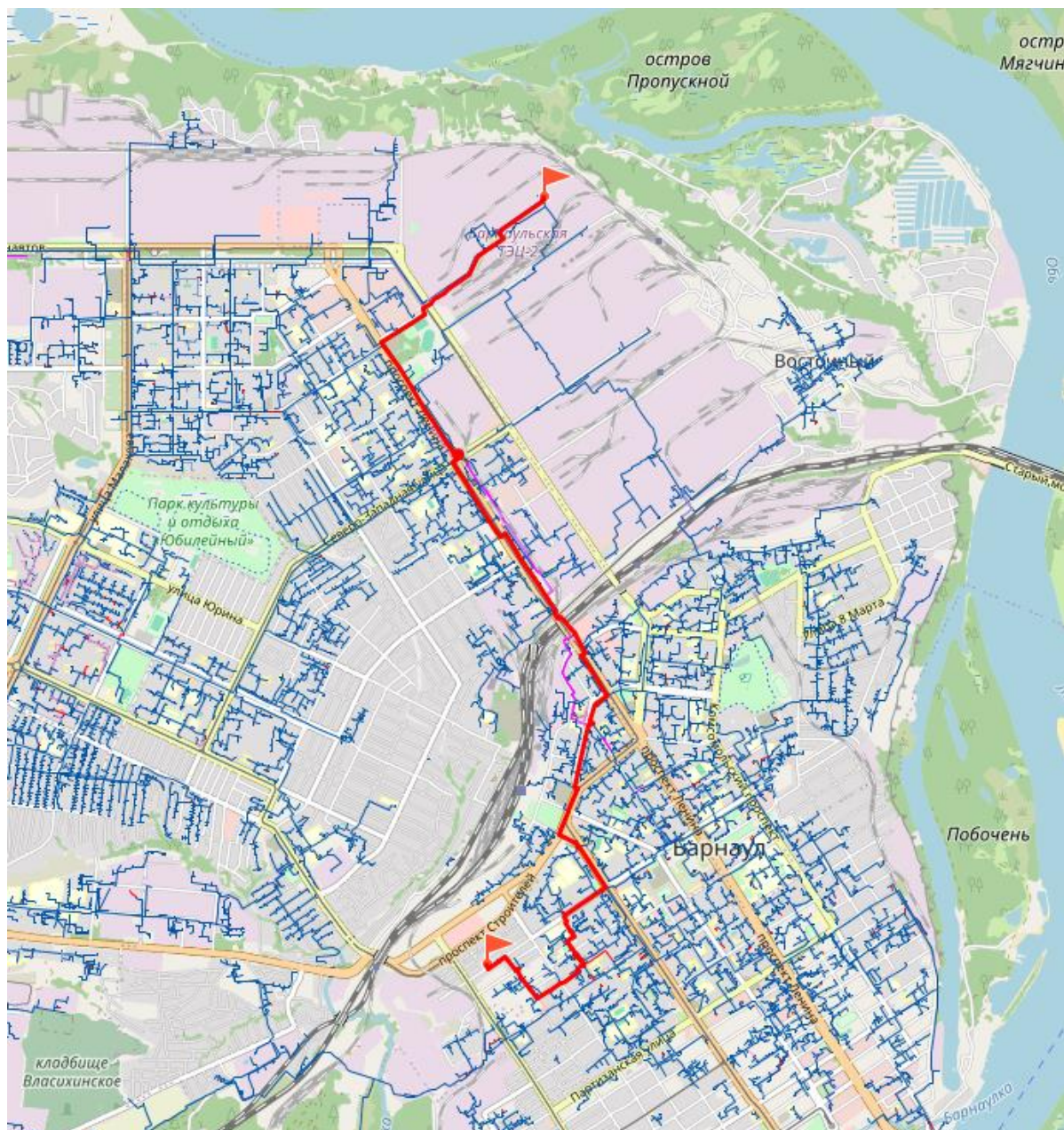


Рисунок 3.1 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-2 до потребителя «ул. Молодежная, 138»

Таблица 3.1 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов от ТЭЦ-2 до потребителя «ул. Молодежная, 138» к 2040 г.

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
ТЭЦ-2	КОЛЛЕКТОР ТЭЦ-2	19,16	1200	Подземная	79	10,42	0,09595	2,26E-05	0,0000004	0,0000043
КОЛЛЕКТОР ТЭЦ-2	головная задвижка М-22	10,42	700	Подземная	29	7,52	0,13289	2,26E-05	0,0000002	0,0000017
головная задвижка М-22	РД Город об	2,33	700	Подземная	29	7,45	0,13416	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
РД Город об	ТК-1 М-22	264,97	700	Подземная	29	9,76	0,10241	2,26E-05	0,0000060	0,0000563
ТК-1 М-22	М-22 ТК2	176,00	700	Подземная	29	8,98	0,11134	2,26E-05	0,0000040	0,0000344
М-22 ТК2	Доп для разбивки	65,00	700	Подземная	29	8,01	0,12492	2,26E-05	0,0000015	0,0000113
Доп для разбивки	М-22 ТК4	75,00	700	Подземная	29	8,09	0,12356	2,26E-05	0,0000017	0,0000132
М-22 ТК4	ТК-5 М-22	216,00	700	Подземная	29	9,33	0,10714	2,26E-05	0,0000049	0,0000439
ТК-5 М-22	М22 ТК-6	125,00	700	Подземная	29	8,53	0,11719	2,26E-05	0,0000028	0,0000232
М22 ТК-6	М-22 ТК 7	125,00	700	Подземная	29	8,53	0,11719	2,26E-05	0,0000028	0,0000232
М-22 ТК 7	М-22 ТК8	84,00	700	Подземная	29	8,17	0,12237	2,26E-05	0,0000019	0,0000149
М-22 ТК8	ТК-9 М-22	89,00	700	Подземная	29	8,22	0,12171	2,26E-05	0,0000020	0,0000159
ТК-9 М-22	ТК10 М-22	78,00	700	Подземная	29	8,12	0,12316	2,26E-05	0,0000018	0,0000138
ТК10 М-22	ТК-11 М-22	100,00	700	Подземная	29	8,31	0,12029	2,26E-05	0,0000023	0,0000181
ТК-11 М-22	М-22 ТК-12	100,00	700	Подземная	29	8,31	0,12029	2,26E-05	0,0000023	0,0000181
М-22 ТК-12	М-22 ТК-13	142,92	700	Подземная	29	8,69	0,11507	2,26E-05	0,0000032	0,0000270
М-22 ТК-13	М-22 ТК-14	21,50	700	Подземная	29	7,62	0,13119	2,26E-05	0,0000005	0,0000036
М-22 ТК-14	М-22 ТК-15	212,00	700	Подземная	28	9,30	0,10754	2,26E-05	0,0000048	0,0000429
М-22 ТК-15	М-22 ТК-16	167,00	600	Подземная	26	8,16	0,12256	2,26E-05	0,0000038	0,0000296
М-22 ТК-16	М-22 ТК-17	182,00	600	Подземная	20	8,27	0,12094	1,46E-05	0,0000027	0,0000212
М-22 ТК-17	М-22 ТК-18	139,00	600	Подземная	19	7,95	0,12572	1,38E-05	0,0000019	0,0000146
М-22 ТК-18	М-22 ТК-19	150,00	600	Подземная	28	8,03	0,12446	2,26E-05	0,0000034	0,0000262
М-22 ТК-19	М-22 ТК-7С	58,50	600	Подземная	28	7,37	0,13577	2,26E-05	0,0000013	0,0000094
М-22 ТК-7С	М-22 ТК-20	40,00	600	Подземная	28	7,23	0,13831	2,26E-05	0,0000009	0,0000063
М-22 ТК-20	разветвление	90,00	600	Подземная	20	7,60	0,13165	1,46E-05	0,0000013	0,0000096
разветвление	задвижка	5,00	600	Подземная	28	6,97	0,14338	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
задвижка	РД ПНС-1	1,65	600	Подземная	20	6,95	0,14389	1,46E-05	0,0000000	0,0000002
РД ПНС-1	ПНС-1	3,35	600	Подземная	20	6,96	0,14363	1,46E-05	0,0000000	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
ПНС-1	задвижка	6,00	600	Подземная	28	6,98	0,14323	2,26E-05	0,0000001	0,0000009
задвижка	разветвление	5,00	600	Подземная	64	6,97	0,14338	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
разветвление	М-22 ТК-21А	50,00	600	Подземная	28	7,30	0,13692	2,26E-05	0,0000011	0,0000079
М-22 ТК-21А	М-22 М-211 ТК-21	50,00	600	Подземная	31	7,30	0,13692	2,26E-05	0,0000011	0,0000079
М-22 М-211 ТК-21	М-22 ТК-21а	98,50	600	Подземная	20	7,66	0,13058	1,46E-05	0,0000014	0,0000106
М-22 ТК-21а	М-22 ТК-22	90,50	600	Подземная	26	7,60	0,13159	2,26E-05	0,0000020	0,0000150
М-22 ТК-22	М-22 ТК-23	200,00	600	Подземная	26	8,40	0,11904	2,26E-05	0,0000045	0,0000365
М-22 ТК-23	М-22 ТК-24	125,50	600	Подземная	36	7,86	0,12730	2,26E-05	0,0000028	0,0000214
М-22 ТК-24	М-22 ТК-25	86,00	600	Подземная	34	7,57	0,13216	2,26E-05	0,0000019	0,0000142
М-22 ТК-25	М-22 ТК-25а	50,00	600	Подземная	34	7,30	0,13692	2,26E-05	0,0000011	0,0000079
М-22 ТК-25а	М-22 ТК-26	50,00	600	Подземная	34	7,30	0,13692	2,26E-05	0,0000011	0,0000079
М-22 ТК-26	М-22 ТК-27	43,50	600	Подземная	32	7,26	0,13782	2,26E-05	0,0000010	0,0000069
М-22 ТК-27	М-22 ТК-28	190,00	600	Подземная	30	8,33	0,12009	2,26E-05	0,0000043	0,0000344
М-22 ТК-28	М-22 ТК-29	159,00	600	Подземная	27	8,10	0,12345	2,26E-05	0,0000036	0,0000280
М-22 ТК-29	М-22 ТК-30	200,00	600	Подземная	36	8,40	0,11904	2,26E-05	0,0000045	0,0000365
М-22 ТК-30	М-22, ТП-2С	51,00	600	Подземная	36	7,31	0,13679	2,26E-05	0,0000012	0,0000081
М-22, ТП-2С	М22 ТК-33	1,00	600	Подземная	36	6,95	0,14399	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
М22 ТК-33	М-22 ТК-36	293,00	600	Надземная	65	9,08	0,11013	2,26E-05	0,0000066	0,0000579
М-22 ТК-36	М-22 ТК-38	65,00	600	Подземная	35	7,41	0,13490	2,26E-05	0,0000015	0,0000105
М-22 ТК-38	М-22 ТК-38а	100,00	600	Подземная	33	7,67	0,13039	2,26E-05	0,0000023	0,0000167
М-22 ТК-38а	М22 ТК-39	50,00	600	Подземная	21	7,30	0,13692	1,57E-05	0,0000008	0,0000055
М22 ТК-39	М22 ТК-40	50,00	600	Подземная	21	7,30	0,13692	1,57E-05	0,0000008	0,0000055
М22 ТК-40	М22 ТК-41	80,00	600	Подземная	17	7,52	0,13293	1,14E-05	0,0000009	0,0000066
М22 ТК-41	М22 ТК-42	167,00	600	Подземная	37	8,16	0,12256	2,26E-05	0,0000038	0,0000296
М22 ТК-42	М-22 ТК-43	143,00	600	Подземная	18	7,98	0,12526	1,30E-05	0,0000019	0,0000143
М-22 ТК-43	М-22 ТК-44а	200,00	500	Подземная	36	7,63	0,13099	2,26E-05	0,0000045	0,0000332
М-22 ТК-44а	М-22 ТК-44	45,00	500	Подземная	36	6,72	0,14874	2,26E-05	0,0000010	0,0000066
М-22 ТК-44	секущая М-21/22	25,00	500	Подземная	36	6,61	0,15139	2,26E-05	0,0000006	0,0000036
секущая М-21/22	М-22 ТК-32/17	25,00	500	Подземная	36	6,61	0,15139	2,26E-05	0,0000006	0,0000036
М-22 ТК-32/17	разветвление	1,00	500	Подземная	36	6,46	0,15469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	М-22 ТК-44/1	78,50	500	Подземная	36	6,92	0,14451	2,26E-05	0,0000018	0,0000118



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
М-22 ТК-44/1	М-22ТК-44/2	300,00	500	Подземная	36	8,22	0,12163	2,26E-05	0,0000068	0,0000537
М-22ТК-44/2	М-22 ТК-44/3	120,00	500	Подземная	25	7,16	0,13959	2,26E-05	0,0000027	0,0000187
М-22 ТК-44/3	М-22 ТК-44/4	250,00	500	Подземная	29	7,93	0,12614	2,26E-05	0,0000057	0,0000431
М-22 ТК-44/4	М-22 ТК-44/5	51,00	500	Подземная	46	6,76	0,14796	2,26E-05	0,0000012	0,0000075
М-22 ТК-44/5	М-22 ТК-44/6	170,00	600	Подземная	48	8,18	0,12223	2,26E-05	0,0000038	0,0000303
М-22 ТК-44/6	задвижка	123,50	500	Подземная	34	7,18	0,13919	2,26E-05	0,0000028	0,0000193
задвижка	М22- М34 ТК-44/7	5,00	500	Подземная	34	6,49	0,15413	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
М22- М34 ТК-44/7	ТК-44/8 М-34	127,50	500	Подземная	34	7,21	0,13874	2,26E-05	0,0000029	0,0000200
ТК-44/8 М-34	ТП-9 М-34	217,00	700	Подземная	34	9,34	0,10704	2,26E-05	0,0000049	0,0000441
ТП-9 М-34	задвижка	63,00	500	Подземная	33	6,83	0,14644	2,26E-05	0,0000014	0,0000094
задвижка	ТК-41 М-34	301,23	500	Подземная	40	8,23	0,12152	2,26E-05	0,0000068	0,0000539
ТК-41 М-34	ТК-40 М-34	168,00	500	Подземная	22	7,45	0,13430	1,69E-05	0,0000028	0,0000204
ТК-40 М-34	ТК-39 М-34	88,90	500	Подземная	52	6,98	0,14324	2,26E-05	0,0000020	0,0000135
ТК-39 М-34	ТК-37 М-34	341,60	500	Подземная	52	8,47	0,11812	2,26E-05	0,0000077	0,0000629
ТК-37 М-34	ТК-30/6	10,00	300	Подземная	85	5,59	0,17880	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
ТК-30/6	ТК-30/5	203,00	300	Подземная	69	6,21	0,16110	2,26E-05	0,0000046	0,0000274
ТК-30/5	ТК-30/4	157,00	300	Подземная	69	6,06	0,16499	2,26E-05	0,0000035	0,0000207
ТК-30/4	ТК-30/3	255,00	300	Подземная	55	6,37	0,15692	2,26E-05	0,0000058	0,0000354
ТК-30/3	ТК-30/2	135,00	400	Подземная	55	6,61	0,15139	2,26E-05	0,0000031	0,0000194
ТК-30/2	ТК-30/1	137,90	300	Подземная	20	6,00	0,16666	1,46E-05	0,0000020	0,0000116
ТК-30/1	УТ-1/30	120,00	309	Подземная	27	6,00	0,16680	2,26E-05	0,0000027	0,0000157
УТ-1/30	ТК-30/1а	170,00	200	Подземная	23	5,48	0,18232	1,85E-05	0,0000031	0,0000166
ТК-30/1а	ТК-30/1б	245,20	100	Подземная	21	4,99	0,20029	1,57E-05	0,0000038	0,0000185
ТК-30/1б	ООО "Управляющая компания "Маяк"	118,00	70	Подземная	20	4,75	0,21050	1,46E-05	0,0000017	0,0000079

На рисунке 3.2 показана трассировка теплопровода от ТЭЦ-2 до потребителя по адресу ул. Солнечная поляна, 20а. Результаты расчета по отказам участков тепловых сетей и среднего времени восстановления отказавших участков на заданном пути приведены в таблице 3.2.

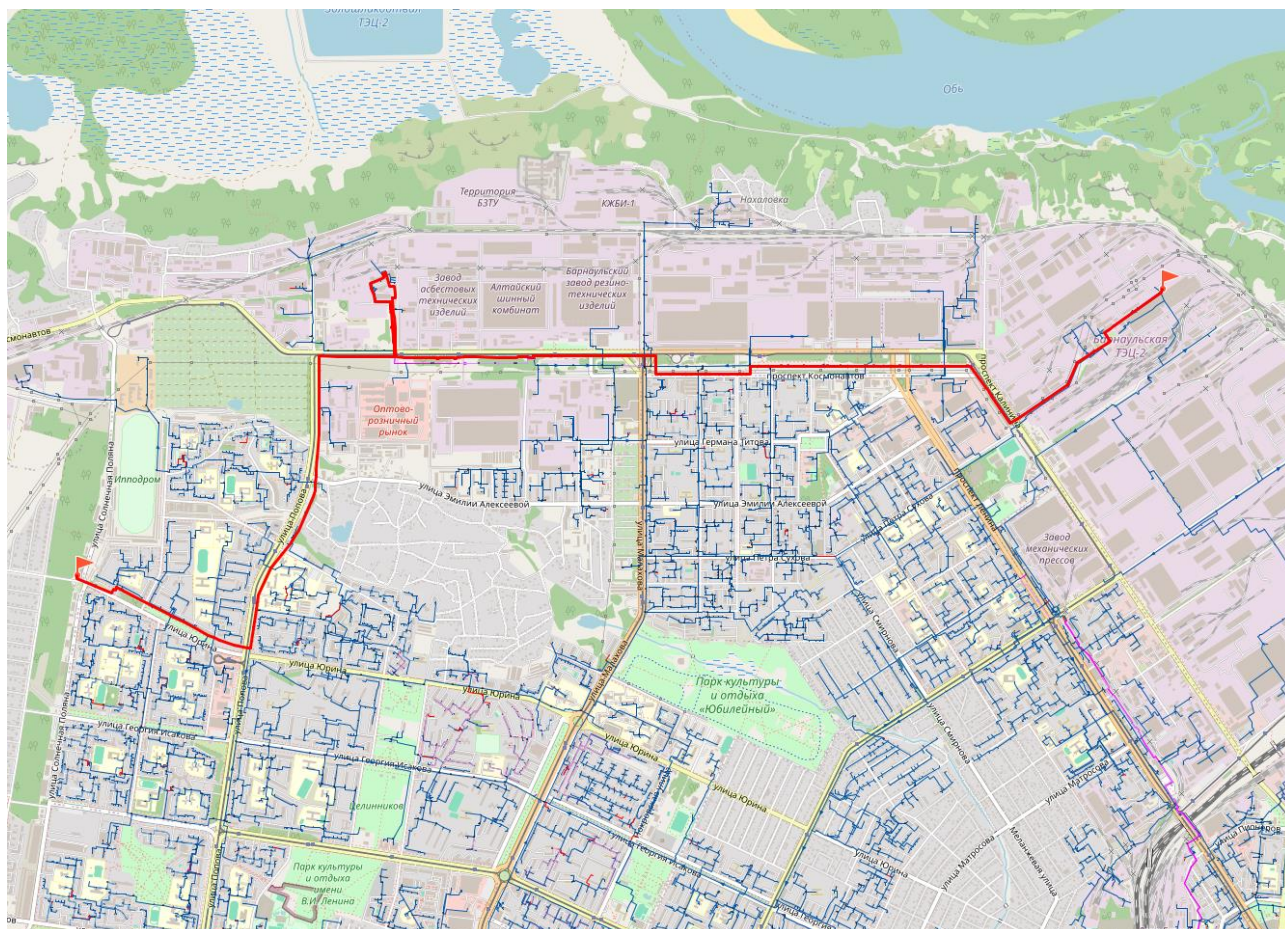


Рисунок 3.2 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-2 до потребителя «ул. Солнечная поляна, 20а»

Таблица 3.2 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов от ТЭЦ-2 до потребителя «ул. Солнечная поляна, 20а» к 2036 г.

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
ТЭЦ-2	КОЛЛЕКТОР ТЭЦ-2	19,16	1200	Подземная	79	10,42	0,09595	2,26E-05	0,0000004	0,0000043
КОЛЛЕКТОР ТЭЦ-2	РД Транзит	4,20	700	Подземная	79	7,47	0,13387	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
РД Транзит	головная задвижка М-24	4,40	700	Подземная	79	7,47	0,13384	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
головная задвижка М-24		1,60	700	Подземная	79	7,45	0,13428	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
	КО	306,59	700	Подземная	79	10,13	0,09871	2,26E-05	0,0000069	0,0000676
КО	УГ-7 М-24	147,00	700	Подземная	79	8,73	0,11459	2,26E-05	0,0000033	0,0000279
УГ-7 М-24	УГ8 М-24	324,00	700	Подземная	79	10,28	0,09724	2,26E-05	0,0000073	0,0000725
УГ8 М-24	УГ-9 М-24	124,00	700	Подземная	79	8,52	0,11731	2,26E-05	0,0000028	0,0000230
УГ-9 М-24	Доп для разбивки	204,74	700	Подземная	79	9,23	0,10829	2,26E-05	0,0000046	0,0000411
Доп для разбивки	Опора 250 М-24	249,67	700	Подземная	28	9,63	0,10384	2,26E-05	0,0000056	0,0000523
Опора 250 М-24	Доп для разбивки	135,89	700	Подземная	28	8,63	0,11589	2,26E-05	0,0000031	0,0000255
Доп для разбивки	Доп для разбивки	217,65	700	Подземная	28	9,35	0,10697	2,26E-05	0,0000049	0,0000443
Доп для разбивки	УГ10	214,26	700	Подземная	79	9,32	0,10731	2,26E-05	0,0000048	0,0000434
УГ10	Доп для разбивки	245,53	700	Подземная	79	9,59	0,10424	2,26E-05	0,0000055	0,0000512
Доп для разбивки	УГ11	217,47	700	Подземная	79	9,35	0,10699	2,26E-05	0,0000049	0,0000442
УГ11	М-24 УГ-12	190,00	700	Подземная	79	9,11	0,10983	2,26E-05	0,0000043	0,0000376
М-24 УГ-12	Доп для разбивки	248,37	700	Подземная	28	9,62	0,10397	2,26E-05	0,0000056	0,0000520
Доп для разбивки	М-24 УГ-14	318,42	700	Подземная	28	10,24	0,09770	2,26E-05	0,0000072	0,0000709
М-24 УГ-14	ТК-1 М-24	88,00	700	Подземная	28	8,21	0,12184	2,26E-05	0,0000020	0,0000157
ТК-1 М-24	ТК-2 М-24	192,00	700	Подземная	48	9,12	0,10962	2,26E-05	0,0000043	0,0000381
ТК-2 М-24	ТК-3 М-24	69,00	700	Подземная	48	8,04	0,12437	2,26E-05	0,0000016	0,0000121
ТК-3 М-24	ТК-4 М-24	123,00	700	Подземная	48	8,52	0,11743	2,26E-05	0,0000028	0,0000228
ТК-4 М-24	ТК-5 М-24	245,00	700	Подземная	48	9,59	0,10429	2,26E-05	0,0000055	0,0000511
ТК-5 М-24	ТК-6 М-24	32,00	700	Подземная	48	7,71	0,12962	2,26E-05	0,0000007	0,0000054
ТК-6 М-24	ТП-122 М-24	5,00	700	Подземная	48	7,48	0,13374	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
ТП-122 М-24	ТК-7 М-24	68,00	700	Подземная	48	8,03	0,12451	2,26E-05	0,0000015	0,0000119
ТК-7 М-24	ТК-8 М-24	78,00	700	Подземная	48	8,12	0,12316	2,26E-05	0,0000018	0,0000138
ТК-8 М-24	ТК-9 М-24	118,00	700	Подземная	48	8,47	0,11804	2,26E-05	0,0000027	0,0000217

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 М-24	ТК-10 М-24	260,00	700	Подземная	48	9,72	0,10287	2,26E-05	0,0000059	0,0000550
ТК-10 М-24	ТК-11 М-24	170,00	700	Подземная	48	8,93	0,11199	2,26E-05	0,0000038	0,0000330
ТК-11 М-24	ТК-12 М-24	217,00	700	Подземная	48	9,34	0,10704	2,26E-05	0,0000049	0,0000441
ТК-12 М-24	ТК-13 М-24	245,00	700	Надземная	48	9,59	0,10429	2,26E-05	0,0000055	0,0000511
ТК-13 М-24	ТК-14 М-24	233,00	700	Надземная	48	9,48	0,10545	2,26E-05	0,0000053	0,0000481
ТК-14 М-24	ТК-15 М-24	120,00	700	Подземная	17	8,49	0,11780	1,14E-05	0,0000014	0,0000112
ТК-15 М-24	ТК-16 М-24	153,00	700	Надземная	48	8,78	0,11390	2,26E-05	0,0000035	0,0000292
ТК-16 М-24	ТК-17 М-24	142,00	700	Подземная	48	8,68	0,11517	2,26E-05	0,0000032	0,0000268
ТК-17 М-24	ТК-18 М-24 (камера подъёма)	118,00	700	Подземная	16	8,47	0,11804	1,14E-05	0,0000013	0,0000110
ТК-18 М-24 (камера подъёма)	собственные нужды РВК на М-24	179,00	700	Подземная	48	9,01	0,11101	2,26E-05	0,0000040	0,0000351
собственные нужды РВК на М-24	разветвление	10,00	700	Подземная	35	7,52	0,13296	2,26E-05	0,0000002	0,0000016
разветвление	коллектор РВК	10,00	700	Подземная	35	7,52	0,13296	2,26E-05	0,0000002	0,0000016
коллектор РВК	разветвление	16,50	700	Подземная	48	7,58	0,13196	2,26E-05	0,0000004	0,0000027
разветвление	разветвление	80,00	700	Подземная	35	8,14	0,12289	2,26E-05	0,0000018	0,0000142
разветвление	нс	10,00	700	Подземная	35	7,52	0,13296	2,26E-05	0,0000002	0,0000016
нс	РД ОСВ РВК	1,00	700	Подземная	35	7,44	0,13437	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
РД ОСВ РВК	разветвление	1,00	700	Подземная	35	7,44	0,13437	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
разветвление	Камера подъёма М-41	37,59	700	Подземная	29	7,76	0,12880	2,26E-05	0,0000008	0,0000063
Камера подъёма М-41	ТК-1 М-41	162,41	700	Подземная	29	8,86	0,11284	2,26E-05	0,0000037	0,0000313
ТК-1 М-41	ТК-1а М-41	149,50	700	Подземная	67	8,75	0,11430	2,26E-05	0,0000034	0,0000285
ТК-1а М-41	ТК-4а М-41	100,00	700	Подземная	23	8,31	0,12029	1,85E-05	0,0000018	0,0000148
ТК-4а М-41	ТК М-41	34,28	700	Надземная	23	7,73	0,12929	1,85E-05	0,0000006	0,0000047
ТК М-41	ТК-2 М-41	265,72	700	Надземная	23	9,77	0,10234	1,85E-05	0,0000049	0,0000462
ТК-2 М-41	ТК-3 М-41	140,00	700	Надземная	20	8,67	0,11541	1,46E-05	0,0000020	0,0000171
ТК-3 М-41	ТК-4 М-41	200,00	700	Подземная	18	9,19	0,10878	1,30E-05	0,0000026	0,0000231
ТК-4 М-41	ТП-1/1 М-41	118,50	700	Подземная	67	8,48	0,11798	2,26E-05	0,0000027	0,0000219
ТП-1/1 М-41	задвижка	4,00	700	Подземная	67	7,47	0,13390	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
задвижка	ТК-5 М-41	50,00	700	Подземная	67	7,87	0,12702	2,26E-05	0,0000011	0,0000086



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-5 М-41	ТК-5а М-41	190,00	700	Подземная	67	9,11	0,10983	2,26E-05	0,0000043	0,0000376
ТК-5а М-41	ТК-5а/1 (камера опуска)	127,50	700	Надземная	67	8,56	0,11689	2,26E-05	0,0000029	0,0000237
ТК-5а/1 (камера опуска)	ТК-7б М-41	54,00	700	Подземная	67	7,91	0,12645	2,26E-05	0,0000012	0,0000093
ТК-7б М-41	ТК-6/1 камера подъема	86,50	700	Подземная	67	8,19	0,12204	2,26E-05	0,0000020	0,0000154
ТК-6/1 камера подъема	ТП-2 М-41	224,50	700	Надземная	67	9,41	0,10629	2,26E-05	0,0000051	0,0000460
ТП-2 М-41		45,65	700	Надземная	36	7,83	0,12764	2,26E-05	0,0000010	0,0000078
	М-41 ТК-6	52,35	700	Подземная	36	7,89	0,12668	2,26E-05	0,0000012	0,0000090
М-41 ТК-6	ТК-7 М-41	204,50	700	Подземная	35	9,23	0,10831	2,26E-05	0,0000046	0,0000411
ТК-7 М-41	ТК-8 М-41	274,50	700	Подземная	23	9,85	0,10154	1,85E-05	0,0000051	0,0000481
ТК-8 М-41	Задвижка	220,00	700	Подземная	17	9,37	0,10674	1,14E-05	0,0000025	0,0000226
Задвижка	ТК-9	7,50	700	Подземная	67	7,50	0,13335	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
ТК-9	ТК-9/1	12,50	400	Подземная	20	6,05	0,16516	1,46E-05	0,0000002	0,0000011
ТК-9/1	ТК-9/2	110,00	400	Подземная	20	6,49	0,15401	1,46E-05	0,0000016	0,0000101
ТК-9/2	ТК-9/3	70,00	400	Подземная	31	6,31	0,15840	2,26E-05	0,0000016	0,0000096
ТК-9/3	ТК-9/4	30,00	400	Подземная	31	6,13	0,16304	2,26E-05	0,0000007	0,0000040
ТК-9/4	ТК-9/5	57,50	400	Подземная	31	6,26	0,15982	2,26E-05	0,0000013	0,0000078
ТК-9/5	ТК-9/6	130,00	400	Подземная	62	6,58	0,15191	2,26E-05	0,0000029	0,0000186
ТК-9/6	ТК-9/7	100,00	400	Подземная	18	6,45	0,15508	1,30E-05	0,0000013	0,0000081
ТК-9/7	ТК-9/8	49,00	400	Подземная	62	6,22	0,16080	2,26E-05	0,0000011	0,0000066
ТК-9/8	ТК-9/9	5,00	400	Подземная	62	6,02	0,16608	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК-9/9	ТК-9/10	200,00	400	Подземная	62	6,90	0,14498	2,26E-05	0,0000045	0,0000300
ТК-9/10	ТК-9/11	95,00	400	Подземная	62	6,43	0,15563	2,26E-05	0,0000021	0,0000133
ТК-9/11	разветвление	305,00	57	Подземная	67	4,78	0,20934	2,26E-05	0,0000069	0,0000317
разветвление	ИП	2,00	57	Подвальная	67	4,65	0,21526	2,26E-05	0,0000000	0,0000002

В таблице 3.3 представлены результаты расчета вероятности безотказной работы и коэффициента готовности потребителей в зоне действия ТЭЦ-2 к 2040 году.

Таблица 3.3 – Результаты расчета показателей надежности потребителей ТЭЦ-2 к 2040 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Максима Горького улица, 68	0,993110	0,993344	13,952
Ленина Проспект, 108	0,999444	0,993606	4,633
Ленина Проспект, 112	0,999444	0,993610	16,740
Ленина Проспект, 114	0,999444	0,993602	8,499
Ленина Проспект, 116	0,999444	0,993597	15,740
Ленина Проспект, 118	0,999444	0,993589	8,683
Ярных улица, 23	0,999444	0,993578	3,756
Ярных улица, 2	0,999444	0,993571	14,533
Калинина Проспект, 17	0,999444	0,993565	11,258
Ярных улица, 45	0,999444	0,993566	4,050
Аносова Улица, 6а	0,999444	0,993552	13,521
Аносова Улица, 8	0,999444	0,993550	13,367
Комсомольский проспект , 104а	0,990635	0,993408	15,982
Песчаная улица, 47	0,990635	0,993389	20,743
Чкалова улица, 32	0,990635	0,993342	20,626
Чкалова улица, 30	0,990635	0,993334	20,750
Трудовой переулок, 9	0,990635	0,993327	25,170
Чкалова улица, 36	0,990635	0,993340	39,437
Чернышевского улица, 28	0,990635	0,993330	4,393
Чернышевского улица, 30	0,990635	0,993340	25,547
Комсомольский проспект , 104а	0,990635	0,993409	2,508
Комсомольский проспект , 102а	0,990635	0,993402	12,915
Комсомольский проспект , 102а	0,990635	0,993402	3,600
Комсомольский проспект , 102	0,990635	0,993395	16,190
Комсомольский проспект , 102	0,990635	0,993395	3,608
Некрасова переулок, 43	0,990635	0,993377	46,839
Комсомольский проспект , 80а	0,990635	0,993326	12,811
Чкалова улица, 21	0,990635	0,993326	24,165
Цеховая улица, 60	0,999444	0,993814	5,728
Цеховая улица, 29а	0,999444	0,993802	6,485
Цеховая улица, 29	0,999444	0,993803	2,679
Цеховая улица, 27	0,999444	0,993798	2,357
Цеховая улица, 27а	0,999444	0,993795	1,278
Цеховая улица, 25	0,999444	0,993792	3,945
Западная улица 1-я, 42а	0,999444	0,993640	13,968
Западная улица 1-я, 42	0,999444	0,993634	5,279
Петра Сухова улица, 6	0,999444	0,993632	5,352

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Западная улица 1-я, 44	0,999444	0,993634	3,444
Западная улица 1-я, 46б	0,999444	0,993618	5,060
Западная улица 1-я, 46а	0,999444	0,993615	7,187
Западная улица 1-я, 46а	0,999444	0,993615	1,665
Западная улица 1-я, 48	0,999444	0,993620	5,555
Западная улица 1-я, 47	0,999444	0,993595	20,840
Западная улица 1-я, 49	0,999444	0,993592	4,491
Западная улица 1-я, 47а	0,999444	0,993595	4,351
Петра Сухова улица, 12	0,999444	0,993592	5,767
Петра Сухова улица, 14	0,999444	0,993576	2,095
Петра Сухова улица, 81	0,998958	0,993607	4,808
Петра Сухова улица, 77	0,997805	0,993612	12,210
Петра Сухова улица, 77а	0,997972	0,993604	13,904
Беляева Улица, 26	0,998139	0,993603	9,477
Беляева Улица, 28	0,997964	0,993603	13,428
Беляева Улица, 30	0,998085	0,993601	13,317
Беляева Улица, 32	0,998361	0,993598	9,662
Малахова Улица, 5	0,998099	0,993613	26,806
Малахова Улица, 11	0,998355	0,993608	18,880
Германа Титова Улица, 48/2	0,998271	0,993601	22,817
Малахова Улица, 7	0,998328	0,993600	22,967
Малахова Улица, 9	0,998156	0,993597	23,710
Глушкова улица, 35	0,997920	0,993595	25,973
Глушкова улица, 33	0,998397	0,993584	24,326
Глушкова улица, 29	0,998422	0,993583	23,849
Глушкова улица, 27	0,998581	0,993577	20,809
Глушкова улица, 31	0,998508	0,993578	28,396
Малахова Улица, 39	0,998922	0,993602	6,057
Беляева Улица, 34	0,999012	0,993603	3,541
Петра Сухова улица, 83а	0,996686	0,993610	11,919
Тимуровская улица, 64	0,999444	0,993618	30,425
Германа Титова Улица, 13	0,999444	0,993608	14,721
Западная улица 5-я, 89	0,999444	0,993599	18,404
Западная улица 5-я, 87	0,999444	0,993596	18,424
Западная улица 5-я, 87а	0,999444	0,993612	8,168
Тимуровская улица, 62	0,999444	0,993610	39,508
Тимуровская улица, 60	0,999444	0,993611	36,381
Горно-Алтайская Улица, 6	0,999442	0,993643	18,294
Горно-Алтайская Улица, 8	0,999442	0,993640	19,299
Чеглецова Улица, 7	0,999442	0,993625	19,518
Чеглецова Улица, 7а	0,999442	0,993621	19,096

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Чеглецова Улица, 9а	0,999442	0,993617	19,708
Горно-Алтайская Улица, 7	0,999442	0,993640	26,363
Западная улица 1-я, 4	0,999442	0,993628	9,829
Горно-Алтайская Улица, 10	0,999442	0,993621	10,762
Горно-Алтайская Улица, 8а	0,999442	0,993618	6,152
Западная улица 1-я, 6	0,999442	0,993614	5,531
Западная улица 1-я, 8а	0,999442	0,993611	9,380
Западная улица 1-я, 10	0,999442	0,993599	3,923
Западная улица 1-я, 12	0,999442	0,993591	15,469
Чеглецова Улица, 9	0,999442	0,993585	5,263
Горно-Алтайская Улица, 17	0,999442	0,993590	22,046
Горно-Алтайская Улица, 20	0,999442	0,993583	24,277
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 37	0,999442	0,993576	5,706
Чеглецова Улица, 25а	0,999442	0,993574	20,056
Северо-Западная 2-я улица, 50	0,999442	0,993603	17,320
Северо-Западная улица , 48д	0,999442	0,993601	3,570
Северо-Западная улица , 48	0,999442	0,993601	21,061
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 20а	0,999442	0,993596	25,092
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 20	0,999442	0,993591	14,268
Северо-Западная улица , 60	0,999442	0,993592	24,734
Северо-Западная улица , 58	0,999442	0,993587	10,185
Северо-Западная улица , 52	0,999442	0,993601	15,539
Северо-Западная улица , 56	0,990340	0,993520	10,191
Северо-Западная улица , 58а	0,990340	0,993514	12,054
Северо-Западная улица , 54	0,990340	0,993523	16,608
Тимуровская улица, 58	0,999444	0,993616	20,343
Эмилии Алексеевой Улица, 34	0,999444	0,993611	20,874
Эмилии Алексеевой Улица, 32	0,999444	0,993610	23,780
Тимуровская улица, 19	0,999444	0,993621	26,025
Тимуровская улица, 21	0,999444	0,993623	15,384
Эмилии Алексеевой Улица, 40	0,999444	0,993611	28,582
40 лет Октября Улица, 22	0,999444	0,993606	16,243
40 лет Октября Улица, 20	0,999444	0,993602	19,129
Тимуровская улица, 17	0,999444	0,993620	14,199
Эмилии Алексеевой Улица, 39	0,999444	0,993611	10,126
Глушкова улица, 19	0,998024	0,993601	12,150
Глушкова улица, 15	0,998105	0,993599	11,418
Эмилии Алексеевой Улица, 51	0,997885	0,993603	25,468
Эмилии Алексеевой Улица, 56	0,997874	0,993599	32,409
Малахова Улица, 20	0,999444	0,993611	2,284
Малахова Улица, 20	0,998253	0,993595	34,381

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Эмилии Алексеевой Улица, 64а	0,998077	0,993461	8,452
Эмилии Алексеевой Улица, 72	0,998077	0,993459	29,758
Эмилии Алексеевой Улица, 68	0,998077	0,993460	22,337
Эмилии Алексеевой Улица, 70	0,998077	0,993472	24,052
Эмилии Алексеевой Улица, 74	0,998077	0,993461	29,513
Эмилии Алексеевой Улица, 76	0,998077	0,993419	19,557
Эмилии Алексеевой Улица, 82а	0,998077	0,993415	34,903
Эмилии Алексеевой Улица, 80	0,998077	0,993435	26,424
Космонавтов Проспект, 29	0,999300	0,993614	25,546
Тимуровская улица, 35	0,999343	0,993610	12,522
Космонавтов Проспект, 31	0,999347	0,993608	11,873
Тимуровская улица, 37	0,999301	0,993609	30,314
Космонавтов Проспект, 33	0,999366	0,993606	9,287
Космонавтов Проспект, 35	0,999317	0,993596	13,150
40 лет Октября Улица, 34а	0,999330	0,993601	23,870
40 лет Октября Улица, 36	0,999273	0,993595	31,977
40 лет Октября Улица, 34	0,999315	0,993589	22,186
Эмилии Алексеевой Улица, 60а	0,998077	0,993478	4,123
Эмилии Алексеевой Улица, 60	0,998077	0,993472	19,463
Эмилии Алексеевой Улица, 62	0,998077	0,993485	28,493
Эмилии Алексеевой Улица, 64	0,998077	0,993486	23,183
Эмилии Алексеевой Улица, 66	0,998077	0,993490	27,998
Геorgia Исакова улица, 146	0,953030	0,993092	25,938
Геorgia Исакова улица, 148	0,953030	0,993092	13,380
Геorgia Исакова улица, 150	0,953030	0,993087	11,910
Геorgia Исакова улица, 146а	0,953030	0,993089	19,570
Геorgia Исакова улица, 142	0,953030	0,993089	28,173
Солнцева улица, 9	0,953030	0,993084	20,234
Солнцева улица, 11	0,953030	0,993079	20,258
Геorgia Исакова улица, 144	0,953030	0,993078	13,906
Солнцева улица, 13	0,953030	0,993072	20,768
Северо-Западная 2-я улица, 55	0,953030	0,993065	16,183
Кашеевой Улица, 14	0,974818	0,993209	18,889
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993198	14,297
Кавалерийская улица , 1	0,974818	0,993189	3,183
Кашеевой Улица, 12	0,974818	0,993192	13,418
Кашеевой Улица, 10	0,974818	0,993189	13,159
Кашеевой Улица, 8	0,974818	0,993182	13,771
Кашеевой Улица, 6	0,974818	0,993170	21,290
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993210	13,611
Кашеевой Улица, 23	0,974818	0,993201	28,578

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Кашеевой Улица, 25	0,974818	0,993198	14,852
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993186	12,531
Кавалерийская улица , 7	0,974818	0,993184	17,238
Кавалерийская улица , 5	0,974818	0,993181	2,737
Кашеевой Улица, 21	0,974818	0,993185	32,132
Юрина Улица, 244	0,956435	0,993025	36,561
Юрина Улица, 238	0,956435	0,993012	41,099
Гущина Улица, 215	0,956435	0,993007	32,455
Гущина Улица, 217	0,956435	0,993002	33,169
Гущина Улица, 213	0,956435	0,993014	32,100
Кавалерийская улица , 20	0,956435	0,993000	2,645
Кавалерийская улица , 18	0,956435	0,992990	16,417
Юрина Улица, 242	0,956435	0,993015	20,541
Юрина Улица, 222	0,956947	0,993064	36,420
Юрина Улица, 216	0,956947	0,993049	41,522
Юрина Улица, 232	0,956947	0,993065	40,413
Юрина Улица, 234	0,956947	0,993053	37,579
Кавалерийская улица , 11	0,956947	0,993033	2,880
Гущина Улица, 195	0,956947	0,993015	41,972
Гущина Улица, 191	0,956947	0,993015	35,553
Гущина Улица, 205	0,956947	0,993026	30,896
Гущина Улица, 203	0,956947	0,993016	31,621
Гущина Улица, 199	0,956947	0,993012	41,445
Гущина Улица, 189	0,956947	0,992997	41,038
Гущина Улица, 201	0,956947	0,993020	28,297
Гущина Улица, 197	0,956947	0,993019	29,814
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993068	12,653
Юрина Улица, 208а	0,958360	0,993075	30,538
Юрина Улица, 210а	0,958360	0,993076	31,910
Юрина Улица, 210	0,958360	0,993076	19,557
Юрина Улица, 206	0,958360	0,993084	20,710
Германа Титова Улица, 17	0,999444	0,993620	17,002
Германа Титова Улица, 19	0,999444	0,993609	10,087
Германа Титова Улица, 21	0,999444	0,993602	16,285
40 лет Октября Улица, 24	0,999444	0,993602	25,618
Тимуровская улица, 31а	0,999444	0,993612	18,543
Германа Титова Улица, 26	0,999444	0,993616	15,645
Германа Титова Улица, 28	0,999444	0,993613	6,448
Тимуровская улица, 31	0,999444	0,993607	28,786
40 лет Октября Улица, 30	0,999444	0,993596	21,138
40 лет Октября Улица, 32	0,999444	0,993587	21,111

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Тимуровская улица, 29	0,999444	0,993621	27,121
Германа Титова Улица, 50	0,998073	0,993613	17,167
Германа Титова Улица, 48	0,998106	0,993609	27,527
Германа Титова Улица, 46а	0,999444	0,993608	3,364
Германа Титова Улица, 46	0,998245	0,993600	20,848
Германа Титова Улица, 44	0,998341	0,993590	20,980
Германа Титова Улица, 42	0,998514	0,993584	23,585
Глушкова улица, 25	0,998608	0,993580	16,662
Эмилии Алексеевой Улица, 58	0,997937	0,993603	27,154
Малахова Улица, 23	0,997958	0,993599	34,305
Малахова Улица, 21	0,997934	0,993601	24,413
Малахова Улица, 19	0,997966	0,993596	26,475
Малахова Улица, 19	0,998001	0,993594	26,572
Эмилии Алексеевой Улица, 52	0,998023	0,993604	21,379
Эмилии Алексеевой Улица, 50	0,998414	0,993598	21,425
Глушкова улица, 34	0,997820	0,993612	18,401
Глушкова улица, 32	0,998002	0,993607	24,493
Эмилии Алексеевой Улица, 48	0,998100	0,993604	19,315
Эмилии Алексеевой Улица, 46	0,998064	0,993602	23,795
40 лет Октября Улица, 19а	0,998286	0,993595	29,320
40 лет Октября Улица, 21	0,998370	0,993595	21,903
Глушкова улица, 40	0,997833	0,993610	27,350
Глушкова улица, 38	0,997866	0,993604	20,805
Глушкова улица, 36	0,997957	0,993596	22,952
40 лет Октября Улица, 21а	0,998725	0,993589	10,041
40 лет Октября Улица, 23	0,998225	0,993586	21,304
40 лет Октября Улица, 25	0,998344	0,993579	22,298
Германа Титова Улица, 25	0,997935	0,993605	35,300
Глушкова улица, 3	0,997762	0,993611	16,727
Чудненко Улица, 106	0,997813	0,993608	9,425
Чудненко Улица, 108	0,997850	0,993606	22,122
Чудненко Улица, 110	0,998156	0,993602	14,520
Чудненко Улица, 110б	0,998575	0,993598	4,391
Глушкова улица, 5	0,997790	0,993609	17,138
Беляева Улица, 33	0,998372	0,993596	17,837
Чудненко Улица, 110а	0,998162	0,993591	8,972
Чудненко Улица, 112	0,998438	0,993584	19,584
Беляева Улица, 35	0,998745	0,993574	10,585
Беляева Улица, 39	0,998341	0,993579	14,207
Беляева Улица, 41	0,998467	0,993577	20,385
Беляева Улица, 37	0,998313	0,993578	20,168



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
40 лет Октября Улица, 14	0,997630	0,993539	24,490
40 лет Октября Улица, 12	0,997789	0,993530	20,037
Ленина Проспект, 144	0,999444	0,993747	12,421
Ленина Проспект, 142	0,999444	0,993738	22,855
Ленина Проспект, 146	0,999444	0,993746	8,404
Ленина Проспект, 150	0,999444	0,993722	5,201
Петра Сухова улица, 70б	0,997773	0,993613	19,247
Тимуровская улица, 76	0,999338	0,993610	20,341
Тимуровская улица, 78	0,999314	0,993610	11,760
Космонавтов Проспект, 25	0,999318	0,993603	15,156
Космонавтов Проспект, 23	0,999367	0,993592	29,467
Космонавтов Проспект, 21	0,999359	0,993589	16,473
Космонавтов Проспект, 19	0,999380	0,993585	10,694
Западная улица 4-я, 83	0,999402	0,993577	28,827
Западная улица 4-я, 81	0,999434	0,993572	21,288
Тимуровская улица, 68	0,999444	0,993618	27,220
Тимуровская улица, 66	0,999444	0,993620	11,265
Германа Титова Улица, 20	0,999444	0,993611	23,876
Германа Титова Улица, 18	0,999444	0,993602	2,984
Германа Титова Улица, 16	0,999444	0,993600	17,823
Западная улица 4-я, 75	0,999444	0,993595	17,797
Тимуровская улица, 70	0,999444	0,993618	26,667
Тимуровская улица, 74а	0,999444	0,994480	17,306
Западная улица 4-я, 77	0,999444	0,993609	26,886
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 63	0,999444	0,993650	10,442
Смирнова Улица, 100а	0,999444	0,993652	4,825
Смирнова Улица, 100в	0,999444	0,993650	5,507
Смирнова Улица, 92	0,999444	0,993633	10,876
Смирнова Улица, 100	0,999444	0,993644	1,503
Петра Сухова улица, 28а	0,999444	0,993641	6,678
Петра Сухова улица, 24а	0,999444	0,993638	7,076
Эмилии Алексеевой Улица, 15а	0,999444	0,993648	14,477
Эмилии Алексеевой Улица, 13а	0,999444	0,993644	15,709
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 58	0,999444	0,993594	8,862
Строителей Проспект, 29а	0,990334	0,993422	10,385
Строителей Проспект, 29	0,990334	0,993415	18,028
Строителей Проспект, 29	0,990334	0,993408	21,316
Строителей Проспект, 31	0,990334	0,993401	21,984
Строителей Проспект, 35	0,990334	0,993392	27,581
Строителей Проспект, 37	0,990334	0,993392	20,569
Молодёжная улица , 62	0,990334	0,993390	27,999



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Строителей Проспект, 39	0,990334	0,993389	28,148
Строителей Проспект, 41	0,990334	0,993374	3,932
Строителей Проспект, 41а	0,990334	0,993376	9,088
Строителей Проспект, 43	0,990334	0,993368	31,324
Ядринцева переулок, 150	0,990334	0,993393	30,048
Ядринцева переулок, 148	0,990334	0,993392	35,219
Молодёжная улица , 70	0,990334	0,993388	30,739
Молодёжная улица , 68	0,990334	0,993389	21,336
Молодёжная улица , 66	0,990334	0,993391	23,021
Молодёжная улица , 62б	0,990334	0,993392	15,851
Молодёжная улица , 64	0,990334	0,993371	30,397
Молодёжная улица , 60	0,990334	0,993392	28,787
Молодёжная улица , 60а	0,990334	0,993379	30,977
Красноармейский проспект , 131	0,990334	0,993412	6,935
Красноармейский проспект , 131	0,990334	0,993406	20,881
Красноармейский проспект , 133	0,990334	0,993397	52,051
Молодёжная улица , 54	0,990334	0,993394	35,547
Молодёжная улица , 58а	0,990334	0,993385	2,592
Молодёжная улица , 56	0,990334	0,993386	26,789
Деповская Улица, 21А	0,996101	0,993575	2,978
Строителей Проспект, 11	0,988687	0,993445	10,666
Строителей Проспект, 11А	0,988642	0,993443	16,597
Строителей Проспект, 13	0,988778	0,993438	10,630
Строителей Проспект, 17	0,991244	0,993397	11,534
Брестская улица , 30	0,991121	0,993395	23,335
Строителей Проспект, 19	0,988728	0,993430	9,768
Строителей Проспект, 23А	0,986337	0,993420	35,750
Строителей Проспект, 21	0,988593	0,993430	12,663
Строителей Проспект, 21	0,988601	0,993421	22,747
Строителей Проспект, 25	0,988435	0,993412	16,600
Социалистический проспект , 130	0,988325	0,993402	55,785
Червонная улица, 2	0,999444	0,993541	10,969
Червонная улица, 2	0,999444	0,993537	11,016
Червонная улица, 2	0,999444	0,993534	11,035
Червонная улица, 2	0,999444	0,993532	11,071
Червонная улица, 2	0,999444	0,993529	11,127
Червонная улица, 2	0,999444	0,993527	11,239
Бехтерева Улица, 26	0,999444	0,993575	28,013
Бехтерева Улица, 26	0,999444	0,993569	28,526
Червонная улица, 10	0,999444	0,993581	4,768
Червонная улица, 8	0,999444	0,993575	13,848

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Червонная улица, 8	0,999444	0,993573	9,948
Червонная улица, 8Г	0,999444	0,993570	19,241
Ленина Проспект, 145А	0,999444	0,993606	4,639
Ленина Проспект, 145	0,999444	0,993603	14,677
Червонная улица, 9	0,999444	0,993600	28,127
Бехтерева Улица, 10	0,999444	0,993579	12,814
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993576	7,819
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993575	7,806
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993574	7,876
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993577	7,736
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993575	7,765
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993573	7,794
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993560	7,978
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993558	8,029
ул. Матросова, 12	0,999444	0,993556	8,118
ул. Матросова, 10	0,999444	0,993541	8,973
ул. Матросова, 10	0,999444	0,993540	8,984
ул. Матросова, 10	0,999444	0,993537	9,041
ул. Матросова, 10	0,999444	0,993534	9,154
ул. Матросова, 10	0,999444	0,993541	8,973
ул. Матросова, 10	0,999444	0,993540	8,984
ул. Матросова, 10	0,999444	0,993539	9,005
ул. Матросова, 10	0,999444	0,993534	9,204
Ленина Проспект, 139	0,999444	0,993589	10,885
ул. Матросова, 3	0,999444	0,993581	9,729
Ленина Проспект, 135	0,999444	0,993580	8,941
Ленина Проспект, 137	0,999444	0,993568	9,065
Ленина Проспект, 131	0,999444	0,993569	5,822
Ленина Проспект, 119	0,999444	0,993596	34,714
Матросская Улица, 3б	0,999444	0,993514	4,390
ул. Матросова, 11	0,999444	0,993580	7,631
ул. Матросова, 9	0,999444	0,993574	16,951
ул. Матросова, 13	0,999444	0,993570	7,999
ул. Матросова, 15	0,999444	0,993559	12,221
ул. Матросова, 7А	0,999444	0,993579	18,400
ул. Матросова, 7Б	0,999444	0,993578	10,331
Строителей Проспект, 16	0,995713	0,993706	52,396
Строителей Проспект, 14	0,995713	0,993549	10,889
Профинтерна улица, 5	0,995713	0,993543	18,551
Профинтерна улица, 7	0,995713	0,993535	17,003
Профинтерна улица, 9	0,995713	0,993524	15,699

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Профинтерна улица, 10а	0,995713	0,993530	15,369
Профинтерна улица, 12	0,995713	0,993522	16,765
Профинтерна улица, 12	0,995713	0,993516	0,856
Профинтерна улица, 14 к2	0,995713	0,993503	7,890
Профинтерна улица, 14	0,995713	0,993483	10,427
Профинтерна улица, 14 к3	0,995713	0,993471	7,338
Профинтерна улица, 16	0,995713	0,993458	3,829
Профинтерна улица, 18	0,995713	0,993459	4,550
Профинтерна улица, 22	0,995713	0,993454	4,151
Профинтерна улица, 6	0,995713	0,993552	5,229
Профинтерна улица, 8	0,995713	0,993539	12,872
Привокзальная улица, 23	0,995713	0,993533	2,483
Привокзальная улица, 47	0,992782	0,993465	10,985
Строителей Проспект, 22	0,992782	0,993451	6,336
Строителей Проспект, 22	0,992782	0,993454	8,964
Строителей Проспект, 24	0,992782	0,993457	9,432
Строителей Проспект, 26	0,992782	0,993457	9,992
Строителей Проспект, 30	0,992782	0,993452	20,971
Победы площадь, 5	0,992782	0,993463	4,393
Победы площадь, 6	0,992782	0,993453	15,135
Привокзальная улица, 45	0,992782	0,993449	29,958
Победы площадь, 8б	0,992782	0,993425	6,280
Привокзальная улица, 28В	0,992782	0,993441	7,038
Привокзальная улица, 28в К2	0,992782	0,993441	5,915
Привокзальная улица, 28а/1	0,992782	0,993438	1,942
Привокзальная улица, 87Б	0,992782	0,993437	15,135
Привокзальная улица, 57	0,992782	0,993427	2,871
Привокзальная улица, 59	0,992782	0,993420	3,894
Привокзальная улица, 71	0,992782	0,993421	3,471
Привокзальная улица, 51	0,992782	0,993419	12,042
Строителей Проспект, 34	0,992782	0,993405	6,245
Строителей Проспект, 34	0,992782	0,993403	11,732
Строителей Проспект, 36	0,992782	0,993407	23,547
Строителей Проспект, 38А	0,992782	0,993400	30,569
Привокзальная улица, 81	0,992782	0,993396	4,060
Строителей Проспект, 40	0,992782	0,993385	10,730
Привокзальная улица, 85	0,992782	0,993386	2,049
Привокзальная улица, 87	0,992782	0,993380	21,647
Привокзальная улица, 89	0,992782	0,993367	4,509
Строителей Проспект, 44	0,992782	0,993367	5,361
Строителей Проспект, 46А	0,992782	0,993364	4,410

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Привокзальная улица, 93	0,992782	0,993357	2,410
Строителей Проспект, 52	0,992782	0,993351	8,228
Строителей Проспект, 46	0,992782	0,993350	11,735
Строителей Проспект, 54	0,992782	0,993351	11,014
Ленина Проспект, 155	0,999444	0,993612	23,152
Ленина Проспект, 153	0,999444	0,993604	25,873
Ленина Проспект, 151	0,999444	0,993596	32,994
Ленина Проспект, 149	0,999444	0,993587	24,058
Северо-Западная улица , 25	0,999444	0,993578	18,160
Северо-Западная улица , 33	0,999444	0,993544	26,834
Северо-Западная улица , 35	0,999444	0,993527	10,203
Северо-Западная улица , 39	0,999444	0,993525	17,744
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 4а/2	0,999444	0,993534	20,468
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 4а/1	0,999444	0,993534	20,587
Северо-Западная улица , 35Б	0,999444	0,993550	27,674
Деповская Улица, 15	0,994737	0,993640	13,002
Деповская Улица, 15	0,994737	0,993637	11,401
Деповская Улица, 13	0,994737	0,993630	21,375
Деповская Улица, 13а	0,994737	0,993628	15,540
Социалистический проспект , 126б	0,994737	0,993609	36,698
Социалистический проспект , 126а	0,994737	0,993612	24,784
Деповская Улица, 7	0,994737	0,993630	15,658
Социалистический проспект , 124а	0,994737	0,993632	9,474
Деповская Улица, 9	0,994737	0,993627	23,177
Деповская Улица, 11	0,994737	0,993622	22,315
Социалистический проспект , 118	0,994737	0,993624	23,513
Социалистический проспект , 116	0,994737	0,993611	34,431
Социалистический проспект , 124	0,994737	0,993609	18,401
Социалистический проспект , 120	0,994737	0,993614	20,964
Деповская Улица, 13б	0,994737	0,993614	6,949
Социалистический проспект , 126	0,994737	0,993602	27,844
Социалистический проспект , 126	0,994737	0,993613	27,177
Социалистический проспект , 128	0,994737	0,993589	28,267
Социалистический проспект , 128а	0,994737	0,993587	24,084
Социалистический проспект , 128б	0,994737	0,993589	9,046
Ленина Проспект, 147а	0,999444	0,993609	13,496
Ленина Проспект, 147в	0,999444	0,993617	28,420
Полярная улица , 3в	0,999444	0,993579	28,120
Полярная улица , 30а	0,999444	0,993584	23,676
Полярная улица , 30	0,999444	0,993588	15,014
Полярная улица , 32	0,999444	0,993580	15,304

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 6	0,999444	0,993577	26,532
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 8а	0,999444	0,993563	20,997
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 2в	0,999444	0,993559	2,671
Северо-Западная улица , 37	0,999444	0,993562	24,896
Полярная улица , 34	0,999444	0,993570	15,612
Полярная улица , 34	0,999444	0,993569	13,364
Полярная улица , 34	0,999444	0,993569	12,750
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 2	0,999444	0,993557	10,252
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 2	0,999444	0,993556	10,444
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 2	0,999444	0,993556	13,695
Попова Улица, 64	0,957100	0,993638	61,009
Шукшина улица, 3	0,957100	0,993063	48,476
Юрина Улица, 293	0,957100	0,993028	3,788
Юрина Улица, 295	0,957100	0,993028	2,099
Попова Улица, 68а	0,957100	0,993022	8,592
Геorgia Исакова улица, 167	0,945871	0,992962	2,858
Геorgia Исакова улица, 169	0,945871	0,992948	15,118
Геorgia Исакова улица, 173	0,945871	0,992941	22,826
Геorgia Исакова улица, 171	0,945871	0,992942	23,032
Геorgia Исакова улица, 175	0,945871	0,992940	30,291
Геorgia Исакова улица, 177	0,945871	0,992934	33,954
Малахова Улица, 73	0,945871	0,992928	34,448
Антонa Петрова Улица, 178	0,945871	0,992919	24,203
Геorgia Исакова улица, 161	0,945871	0,992939	18,038
Геorgia Исакова улица, 165	0,945871	0,992938	22,344
Геorgia Исакова улица, 163	0,945871	0,992933	19,028
Геorgia Исакова улица, 159	0,945871	0,992927	16,309
Геorgia Исакова улица, 157	0,945871	0,992921	16,319
Геorgia Исакова улица, 153	0,945871	0,992915	15,686
Геorgia Исакова улица, 151	0,945871	0,992911	22,632
Геorgia Исакова улица, 151а	0,945871	0,992911	8,640
Антонa Петрова Улица, 150	0,945871	0,992877	32,061
Геorgia Исакова улица, 148	0,945871	0,992886	14,518
Антонa Петрова Улица, 152	0,945871	0,992876	23,432
Антонa Петрова Улица, 154	0,945871	0,992871	23,590
Антонa Петрова Улица, 156	0,945871	0,992867	23,545
Антонa Петрова Улица, 158	0,945871	0,992860	31,221
Антонa Петрова Улица, 160	0,945871	0,992864	8,397
Антонa Петрова Улица, 160	0,945871	0,992860	8,782
Юрина Улица, 265а	0,957490	0,993055	1,934
Юрина Улица, 265	0,957490	0,993055	14,131

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Юрина Улица, 271а	0,957490	0,993050	1,472
Юрина Улица, 281	0,957490	0,993029	12,917
Юрина Улица, 273г	0,957490	0,993038	2,020
Юрина Улица, 273в	0,957490	0,993035	4,347
Юрина Улица, 277а	0,957490	0,993033	1,664
Юрина Улица, 273	0,957490	0,993041	14,376
Юрина Улица, 273а	0,957490	0,993036	1,651
Юрина Улица, 230	0,956947	0,993065	30,595
Юрина Улица, 226	0,956947	0,993066	38,706
Юрина Улица, 228	0,956947	0,993057	36,059
Юрина Улица, 224	0,956947	0,993051	21,190
Солнцева улица, 15	0,951277	0,993030	25,297
Попова Улица, 16	0,963608	0,993113	90,792
Попова Улица, 18	0,963608	0,993111	23,261
Гущина Улица, 154д	0,963608	0,993096	9,439
Гущина Улица, 181	0,963608	0,993113	11,794
Гущина Улица, 181а	0,963608	0,993104	11,899
Попова Улица, 56	0,957100	0,993081	132,578
Попова Улица, 46	0,957100	0,993075	35,203
Попова Улица, 42	0,957100	0,993068	35,859
Попова Улица, 44	0,957100	0,993090	39,224
Попова Улица, 38	0,957100	0,993071	30,694
Попова Улица, 36а	0,957100	0,993064	5,639
Попова Улица, 34	0,957100	0,993059	27,802
Юрина Улица, 220	0,957100	0,993057	54,631
Попова Улица, 30	0,957100	0,993042	39,581
Попова Улица, 36	0,957100	0,993035	7,949
Попова Улица, 26	0,957100	0,993034	43,307
Попова Улица, 28	0,957100	0,993061	35,636
Попова Улица, 22	0,957100	0,993047	26,972
Гущина Улица, 187	0,957100	0,993037	26,095
Попова Улица, 10/1	0,975053	0,993291	17,430
Монтажников Улица, 11/2	0,975053	0,993290	17,394
Попова Улица, 4/1	0,975053	0,993286	22,918
Попова Улица, 6/2	0,975053	0,993284	14,827
Монтажников Улица, 7	0,975053	0,993267	34,054
Монтажников Улица, 5	0,975053	0,993268	11,823
Монтажников Улица, 3	0,975053	0,993244	13,842
Монтажников Улица, 5	0,975053	0,993249	11,415
Кашеевой Улица, 3	0,975053	0,993249	13,962
Кашеевой Улица, 3	0,975053	0,993264	12,731

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Попова Улица, 2а	0,975053	0,993266	4,473
Кашеевой Улица, 7	0,975053	0,993242	12,236
Кашеевой Улица, 2	0,975053	0,993236	12,331
Монтажников Улица, 3	0,975053	0,993237	13,130
Кашеевой Улица, 4	0,975053	0,993228	8,965
Кашеевой Улица, 9	0,975053	0,993228	12,138
Кашеевой Улица, 11	0,975053	0,993223	14,050
Кашеевой Улица, 15	0,974868	0,993226	14,454
Монтажников Улица, 8	0,974868	0,993236	13,296
Гущина Улица, 158	0,974868	0,993229	5,502
Гущина Улица, 158	0,974868	0,993221	50,011
Монтажников Улица, 14	0,974868	0,993198	69,777
Монтажников Улица, 18	0,974868	0,993184	2,621
Геоργия Исакова улица, 173а к.1	0,945871	0,992944	10,239
Геоργия Исакова улица, 173а	0,945871	0,992942	8,167
Антонa Петрова Улица, 166	0,945871	0,992941	14,493
Антонa Петрова Улица, 168	0,945871	0,992935	15,978
Антонa Петрова Улица, 172	0,945871	0,992934	16,366
Антонa Петрова Улица, 164	0,945871	0,992923	32,038
Антонa Петрова Улица, 170	0,945871	0,992922	35,183
Антонa Петрова Улица, 176	0,945871	0,992904	17,020
Антонa Петрова Улица, 174	0,945871	0,992903	16,358
Геоργия Исакова улица, 174	0,941096	0,992903	16,852
Геоργия Исакова улица, 170	0,941096	0,992881	21,808
Геоργия Исакова улица, 172	0,941096	0,992895	16,878
Мирный проезд 1-й, 20	0,941096	0,992892	1,700
Мирный проезд 1-й, 16	0,941096	0,992893	2,662
Мирный проезд 2-й, 17	0,941096	0,992887	1,916
Мирный проезд 2-й, 18	0,941096	0,992887	1,682
Мирный проезд 2-й, 19	0,941096	0,992881	2,512
Мирный проезд 2-й, 20	0,941096	0,992881	2,504
Мирный проезд 2-й, 15	0,941096	0,992889	1,658
Мирный проезд 2-й, 16	0,941096	0,992888	1,046
Мирный проезд 2-й, 13	0,941096	0,992882	1,634
Мирный проезд 2-й, 12	0,941096	0,992879	2,347
Мирный проезд 2-й, 11	0,941096	0,992879	2,043
Мирный проезд 2-й, 10	0,941096	0,992873	2,723
Мирный проезд 2-й, 7	0,941096	0,992871	1,647
Мирный проезд 1-й, 10	0,941096	0,992868	2,368
Мирный проезд 1-й, 12	0,941096	0,992860	2,824
Мирный проезд 1-й, 14	0,941096	0,992858	0,920



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Мирный проезд 2-й, 8	0,941096	0,992872	2,779
Мирный проезд 2-й, 6	0,941096	0,992867	1,311
Мирный проезд 2-й, 5	0,941096	0,992867	2,019
Мирный проезд 2-й, 4	0,941096	0,992863	2,204
Мирный проезд 2-й, 3	0,941096	0,992864	2,836
Солнцева улица, 31	0,941096	0,992882	1,606
Солнцева улица, 52	0,941096	0,992878	2,004
Солнцева улица, 33	0,941096	0,992877	1,671
Солнцева улица, 54	0,941096	0,992873	1,953
Солнцева улица, 35	0,941096	0,992872	2,347
Солнцева улица, 50	0,941096	0,992881	1,599
Солнцева улица, 48	0,941096	0,992875	1,847
Солнцева улица, 46	0,941096	0,992871	1,604
Солнцева улица, 27	0,941096	0,992871	2,014
Солнцева улица, 25	0,941096	0,992867	2,050
Солнцева улица, 23	0,941096	0,992862	2,142
Солнцева улица, 40	0,941096	0,992858	2,350
Солнцева улица, 38	0,941096	0,992852	2,817
Солнцева улица, 19	0,941096	0,992851	0,896
Солнцева улица, 36	0,941096	0,992848	2,629
Мирный проезд 3-й, 13	0,941096	0,992869	1,694
Мирный проезд 3-й, 11	0,941096	0,992868	2,120
Мирный проезд 3-й, 14	0,941096	0,992864	2,116
Мирный проезд 3-й, 16	0,941096	0,992861	1,821
Мирный проезд 3-й, 17	0,941096	0,992858	1,860
Мирный проезд 3-й, 18	0,941096	0,992857	2,349
Мирный проезд 3-й, 20	0,941096	0,992852	2,264
Мирный проезд 3-й, 19	0,941096	0,992851	2,098
Мирный проезд 4-й, 39	0,941096	0,992844	2,156
Мирный проезд 4-й, 37	0,941096	0,992843	2,892
Мирный проезд 4-й, 35	0,941096	0,992854	3,694
Мирный проезд 4-й, 31	0,941096	0,992855	2,088
Мирный проезд 4-й, 29	0,941096	0,992852	2,262
Мирный проезд 4-й, 33	0,941096	0,992852	1,670
Мирный проезд 4-й, 23	0,941096	0,992863	3,417
Мирный проезд 4-й, 27	0,941096	0,992862	2,229
Мирный проезд 4-й, 25	0,941096	0,992860	2,545
Мирный проезд 4-й, 21	0,941096	0,992860	2,667
Мирный проезд 3-й, 9	0,941096	0,992860	2,328
Мирный проезд 3-й, 7	0,941096	0,992858	3,402
Мирный проезд 4-й, 15	0,941096	0,992854	1,935



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Мирный проезд 4-й, 19	0,941096	0,992854	1,896
Мирный проезд 4-й, 13	0,941096	0,992850	2,725
Мирный проезд 4-й, 17	0,941096	0,992850	3,633
Мирный проезд 3-й, 8	0,941096	0,992857	1,407
Мирный проезд 3-й, 6	0,941096	0,992853	2,386
Мирный проезд 3-й, 5 кв.3	0,941096	0,992852	0,594
Мирный проезд 3-й, 4	0,941096	0,992848	1,439
Мирный проезд 3-й, 2	0,941096	0,992845	2,339
Мирный проезд 3-й, 1	0,941096	0,992836	1,912
Мирный проезд 4-й, 3	0,941096	0,992834	2,781
Мирный проезд 4-й, 1	0,941096	0,992833	3,046
Мирный проезд 4-й, 7	0,941096	0,992845	2,983
Мирный проезд 4-й, 9	0,941096	0,992843	1,673
Мирный проезд 4-й, 5	0,941096	0,992842	2,971
Юрина Улица, 204 г	0,958199	0,993094	15,233
Гущина Улица, 171	0,958199	0,993073	77,869
Гущина Улица, 171	0,958199	0,993063	44,329
Гущина Улица, 169	0,958199	0,993063	14,168
Гущина Улица, 165	0,958199	0,993041	92,675
Юрина Улица, 197	0,951277	0,993025	2,597
Юрина Улица, 166	0,951277	0,992979	11,001
Юрина Улица, 166г	0,951277	0,992972	11,357
Юрина Улица, 166	0,951277	0,992972	10,610
Юрина Улица, 166	0,951277	0,992986	16,720
Эмилии Алексеевой Улица, 71д	0,998077	0,993447	16,240
Эмилии Алексеевой Улица, 65	0,998077	0,993457	48,612
проезд Прямой, 6	0,998077	0,993449	22,484
Западная улица 10-я, 1	0,998077	0,993485	4,463
Западная улица 11-я, 4	0,998077	0,993497	69,487
Западная улица 10-я, 1	0,998077	0,993489	8,139
Попова Улица, 31а	0,958729	0,993133	5,132
Попова Улица, 31а к.2	0,958729	0,993133	2,584
Гущина Улица, 179	0,958729	0,993105	6,789
Попова Улица, 29	0,958729	0,993117	5,133
Гущина Улица, 177	0,958729	0,993090	47,173
Антон Петрова Улица, 146 г	0,950503	0,992964	46,018
Космонавтов Проспект, 53а	0,998283	0,993577	24,629
10-я Западная Улица, 26	0,998258	0,995392	599,957
Германа Титова Улица, 50а	0,998077	0,993891	152,806
Германа Титова улица, 56а	0,998077	0,993515	5,336
Германа Титова улица, 56 а	0,998077	0,993507	7,811

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Германа Титова улица, 58	0,998077	0,993487	38,654
Германа Титова улица, 35/1	0,998077	0,993469	13,521
Эмилии Алексеевой Улица, 78	0,998077	0,993428	25,248
Эмилии Алексеевой Улица, 84/2	0,998077	0,993407	30,690
Эмилии Алексеевой Улица, 84	0,998077	0,993406	33,826
Эмилии Алексеевой Улица, 84	0,998077	0,993407	26,085
Эмилии Алексеевой Улица, 86	0,998077	0,993402	73,447
Эмилии Алексеевой Улица, 90	0,998077	0,993413	29,108
Эмилии Алексеевой Улица, 88	0,998077	0,993409	13,036
10-я Западная Улица, 7	0,998077	0,993500	10,395
Германа Титова улица, 35-а	0,998077	0,993506	47,314
Западная улица 10-я, 1а	0,998077	0,993484	15,926
Эмилии Алексеевой Улица, 60-б	0,998077	0,993498	6,508
Германа Титова улица, 56 а	0,998077	0,993496	5,607
Красноармейский проспект , 118	0,990334	0,993418	18,117
Социалистический проспект , 119а	0,990334	0,993414	8,512
Социалистический проспект , 119	0,990334	0,993415	31,496
Социалистический проспект , 117	0,990334	0,993413	32,338
Социалистический проспект , 117а	0,990334	0,993411	23,863
Социалистический проспект , 115	0,990334	0,993411	37,230
Социалистический проспект , 113	0,990334	0,993407	10,922
Социалистический проспект , 109	0,990274	0,995184	10,525
Социалистический проспект , 109	0,990334	0,993390	27,615
Социалистический проспект , 111	0,990334	0,993384	8,119
Северо-Западная улица , 163	0,954560	0,993106	11,601
Северо-Западная улица , 165	0,954560	0,993095	18,902
Северо-Западная улица , 167	0,954560	0,993088	12,086
Северо-Западная улица , 169а	0,954560	0,993086	6,372
Северо-Западная улица , 169б	0,954560	0,993084	7,419
Северо-Западная улица , 173а	0,954560	0,993054	6,808
Северо-Западная улица , 173а	0,954560	0,993050	6,968
Северо-Западная улица , 171	0,954560	0,993095	15,096
Северо-Западная улица , 177	0,954560	0,993082	18,595
Северо-Западная улица , 179	0,954560	0,993073	19,297
Антон Петрова Улица, 118	0,954560	0,993065	18,582
Антон Петрова Улица, 116	0,954560	0,993056	19,340
Антон Петрова Улица, 114	0,954560	0,993051	20,476
Северо-Западная улица , 175	0,954560	0,993074	18,352
Северо-Западная улица , 173	0,954560	0,993070	19,136
Северо-Западная улица , 161	0,954560	0,993105	14,190
Георгия Исакова улица, 121	0,954560	0,993103	18,564

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Геorgia Исакова улица, 119	0,954560	0,993099	17,971
Геorgia Исакова улица, 117	0,954560	0,993095	16,965
Геorgia Исакова улица, 115	0,954560	0,993088	17,954
Геorgia Исакова улица, 113г	0,954560	0,993083	4,894
Геorgia Исакова улица, 113е	0,954560	0,993081	5,554
Геorgia Исакова улица, 113б	0,954560	0,993080	1,475
Геorgia Исакова улица, 115а	0,954560	0,993086	26,218
Геorgia Исакова улица, 113а	0,954560	0,993079	48,549
Телефонная улица, 48	0,953608	0,993073	14,973
Телефонная улица, 46	0,953608	0,993065	19,228
Телефонная улица, 50	0,953608	0,993068	18,269
Антонa Петрова Улица, 106а	0,953608	0,993055	17,975
Телефонная улица, 52	0,953608	0,993044	13,774
Антонa Петрова Улица, 108а	0,953608	0,993045	18,673
Антонa Петрова Улица, 110а	0,953608	0,993040	18,138
Антонa Петрова Улица, 108	0,953608	0,993024	19,331
Антонa Петрова Улица, 106	0,953608	0,993015	20,287
Телефонная улица, 54	0,953608	0,993011	20,602
Антонa Петрова Улица, 112	0,953608	0,993025	29,249
Геorgia Исакова улица, 109	0,953608	0,993068	14,682
Геorgia Исакова улица, 107	0,953608	0,993062	18,852
Геorgia Исакова улица, 105	0,953608	0,993057	14,373
Геorgia Исакова улица, 103	0,953608	0,993051	19,828
Геorgia Исакова улица, 111	0,953608	0,993064	18,725
Геorgia Исакова улица, 113	0,953608	0,993061	18,858
Телефонная улица, 50б	0,953608	0,993054	6,859
Телефонная улица, 50а	0,953608	0,993050	7,673
Глушкова улица, 28а	0,997813	0,993609	12,008
Петра Сухова улица, 56б	0,998225	0,993601	7,798
Эмилии Алексеевой Улица, 45	0,997890	0,993598	24,618
Глушкова улица, 30	0,998140	0,993593	28,553
Эмилии Алексеевой Улица, 43	0,998038	0,993593	25,149
40 лет Октября Улица, 19	0,998267	0,993587	22,284
40 лет Октября Улица, 17	0,998747	0,993582	9,549
40 лет Октября Улица, 15	0,999379	0,993577	6,455
Глушкова улица, 28	0,998000	0,993607	7,263
Глушкова улица, 26	0,999428	0,993591	9,126
Глушкова улица, 24	0,998337	0,993609	14,859
Петра Сухова улица, 58	0,998316	0,993607	21,256
Молодёжная улица , 44	0,993528	0,993486	19,821
Молодёжная улица , 42	0,993528	0,993481	20,246

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Молодёжная улица , 40	0,993528	0,993480	15,445
Социалистический проспект , 107	0,993528	0,993474	16,113
Социалистический проспект , 105	0,993528	0,993470	10,067
Молодёжная улица , 46	0,993528	0,993488	19,764
Молодёжная улица , 48	0,993528	0,993485	19,824
Красноармейский проспект , 104	0,993528	0,993469	31,291
Красноармейский проспект , 104а	0,993528	0,993463	4,831
Красноармейский проспект , 106	0,993528	0,993458	17,905
Красноармейский проспект , 106	0,993528	0,993450	18,462
Молодёжная улица , 108а	0,993528	0,993457	5,002
Красноармейский проспект , 108	0,993528	0,993455	2,123
Красноармейский проспект , 108	0,993528	0,993455	7,479
Красноармейский проспект , 108	0,993528	0,993452	7,546
Красноармейский проспект , 108	0,993528	0,993452	2,681
Красноармейский проспект , 112а	0,993528	0,993451	3,333
Беляева Улица, 21	0,997090	0,993597	17,146
Глушкова улица, 6	0,997082	0,993595	14,725
Глушкова улица, 2	0,997095	0,993598	16,965
Чудненко Улица, 96	0,997582	0,993594	3,153
Глушкова улица, 2	0,997109	0,993597	17,010
Глушкова улица, 2	0,997120	0,993596	17,045
Беляева Улица, 21	0,997101	0,993596	17,180
Беляева Улица, 21	0,997121	0,993594	17,244
Глушкова улица, 6	0,997088	0,993594	14,743
Глушкова улица, 6	0,997103	0,993593	14,783
Глушкова улица, 6	0,997150	0,993592	14,914
Эмилии Алексеевой Улица, 55	0,998107	0,993611	21,721
Новоугольная улица, 30	0,999444	0,993895	15,629
Привокзальная улица, 6	0,999444	0,993877	7,360
Привокзальная улица, 6	0,999444	0,993882	7,151
Пионеров улица, 5	0,999444	0,993608	5,074
Пионеров улица, 13	0,999444	0,993588	26,703
Пионеров улица, 11д	0,999444	0,993585	3,246
Пионеров улица, 12	0,999444	0,993622	4,304
Пионеров улица, 18	0,999444	0,993616	3,117
Крупской улица, 91а	0,981812	0,993307	38,626
Крупской улица, 95	0,981812	0,993307	9,210
Крупской улица, 76	0,981812	0,993299	38,241
Красноармейский проспект , 103	0,981812	0,993292	8,714
Красноармейский проспект , 104	0,981812	0,993288	15,020
Красноармейский проспект , 105	0,981812	0,993292	17,413

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Молодёжная улица , 35	0,981812	0,993285	38,777
Красноармейский проспект , 111	0,981812	0,993279	11,669
Красноармейский проспект , 111	0,981812	0,993278	11,685
Крупской улица, 93	0,981812	0,993307	11,302
Крупской улица, 93	0,981812	0,993307	11,306
Крупской улица, 93	0,981812	0,993306	11,318
Папанинцев улица, 116	0,981812	0,993302	5,110
Крупской улица, 93	0,981812	0,993305	11,338
Красноармейский проспект , 95	0,981812	0,993459	49,199
Крупской улица, 99а	0,981812	0,993287	3,209
Крупской улица, 99	0,981812	0,993288	25,109
Крупской улица, 101	0,981812	0,993281	27,114
Крупской улица, 103а	0,981812	0,993274	2,927
Крупской улица, 103	0,981812	0,993275	35,714
Крупской улица, 105	0,981812	0,993267	28,172
Молодёжная улица , 35	0,985346	0,993353	37,882
Молодёжная улица , 37	0,985346	0,993350	20,570
Молодёжная улица , 39	0,985346	0,993342	21,719
Крупской улица, 78	0,985346	0,993329	18,267
Крупской улица, 97	0,985346	0,993323	13,538
Дорожная улца, 124	0,952732	0,992982	2,552
ул. Матросова, 218	0,952732	0,992980	4,641
Советской Армии улица, 60а	0,952732	0,992956	5,461
ул. Матросова, 193	0,952732	0,992942	11,036
ул. Матросова, 195	0,952732	0,992940	11,694
ул. Матросова, 195а	0,952732	0,992953	3,141
ул. Матросова, 195а	0,952732	0,992953	3,141
Советской Армии улица, 54а	0,952732	0,992913	34,362
Микронная улица , 137	0,952732	0,992915	20,408
Антон Петрова Улица, 69	0,952732	0,992906	18,295
Антон Петрова Улица, 65	0,952732	0,992905	22,740
Антон Петрова Улица, 69б	0,952732	0,992906	19,009
Антон Петрова Улица, 67	0,952732	0,992897	13,543
Коммунаров проспект, 100	0,952732	0,992834	20,422
Коммунаров проспект, 120е	0,952732	0,992896	3,915
Антон Петрова Улица, 63	0,952732	0,992887	26,959
Коммунаров проспект, 122а	0,952732	0,992874	27,311
Коммунаров проспект, 122б	0,952732	0,992860	14,961
Коммунаров проспект, 124в	0,952732	0,992857	5,795
Коммунаров проспект, 124а	0,952732	0,992859	3,616
Коммунаров проспект, 126а	0,952732	0,992859	3,634

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Коммунаров проспект, 127а	0,952732	0,992850	5,180
Коммунаров проспект, 125а	0,952732	0,992847	4,558
Советской Армии улица, 48в	0,952732	0,992922	11,395
Советской Армии улица, 48в	0,952732	0,992923	11,324
Советской Армии улица, 48в	0,952732	0,992921	11,414
Советской Армии улица, 50	0,952732	0,992916	6,884
Советской Армии улица, 58а	0,952732	0,992904	3,722
Советской Армии улица, 64а	0,952732	0,992905	5,080
Советской Армии улица, 48	0,952732	0,992905	9,179
Советской Армии улица, 44	0,952732	0,992898	3,737
Советской Армии улица, 42	0,952732	0,992894	4,599
Советской Армии улица, 40	0,952732	0,992889	4,582
Советской Армии улица, 48а	0,952732	0,992916	18,755
Советской Армии улица, 50а/1	0,952732	0,992918	18,458
Советской Армии улица, 50а/2	0,952732	0,992907	18,483
Советской Армии улица, 50б	0,952732	0,992904	13,405
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 12	0,986244	0,993483	30,793
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 14	0,986244	0,993482	21,192
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 14а	0,986244	0,993476	26,418
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 10	0,986244	0,993467	15,248
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 10а	0,986244	0,993467	25,795
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 8	0,986244	0,993450	16,874
проезд. Полярный 1-й, 2б	0,986244	0,993448	8,984
Петра Сухова улица, 62	0,999444	0,993757	18,450
Юрина Улица, 204 а	0,957646	0,993058	12,547
Юрина Улица, 204 а	0,957646	0,993058	12,547
Юрина Улица, 204 а	0,957646	0,993058	12,547
Юрина Улица, 204 б	0,957646	0,993039	46,915
Юрина Улица, 204 в	0,957646	0,993036	37,715
Юрина Улица, 202 б	0,957646	0,993075	10,848
Юрина Улица, 202 б	0,957646	0,993075	10,848
Островского Улица, 14	0,957646	0,993066	39,892
Георгия Исакова улица, 167	0,945871	0,992963	2,415
Георгия Исакова улица, 167	0,945871	0,992964	8,052
Георгия Исакова улица, 163а	0,945871	0,992945	21,576
Антон Петрова Улица, 170	0,945871	0,992922	0,459
Юрина Улица, 202 а	0,957646	0,993068	20,224
Юрина Улица, 202 а	0,957646	0,993068	20,194
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993057	19,207
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993057	19,207
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993057	19,207

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993050	11,583
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993050	11,583
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993050	11,583
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993045	25,465
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993045	0,848
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993044	25,483
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993043	25,501
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993042	25,525
Юрина Улица, 202	0,957646	0,993042	25,525
Юрина Улица, 202 в	0,957646	0,993034	13,790
Юрина Улица, 202 в	0,957646	0,995027	74,050
Юрина Улица, 202 в	0,957646	0,993031	13,851
Юрина Улица, 202 в	0,957646	0,993031	13,851
Юрина Улица, 202 в	0,957646	0,993033	13,810
Островского Улица, 14	0,957646	0,993064	5,566
Островского Улица, 14 а	0,957646	0,993061	5,553
Островского Улица, 14	0,957646	0,993057	15,288
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993053	15,173
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993052	15,188
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993051	15,216
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993050	15,263
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993024	15,457
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993025	15,391
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993026	15,360
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993026	15,372
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993025	15,372
Гущина Улица, 173	0,957646	0,993025	15,403
Островского Улица, 12	0,957646	0,993054	5,066
Островского Улица, 16	0,957646	0,993043	13,480
Островского Улица, 16	0,957646	0,993042	13,520
Островского Улица, 16	0,957646	0,993042	13,520
Островского Улица, 16	0,957646	0,993043	13,480
Островского Улица, 8	0,957646	0,993033	13,452
Островского Улица, 8	0,957646	0,993033	13,452
Островского Улица, 8	0,957646	0,993034	13,434
Островского Улица, 8	0,957646	0,993033	13,452
Островского Улица, 8	0,957646	0,993033	13,452
Островского Улица, 10	0,957646	0,993030	13,453
Островского Улица, 10	0,957646	0,993030	13,453
Антоня Петрова Улица, 138а	0,953030	0,993095	9,699
Антоня Петрова Улица, 138а	0,953030	0,993096	9,647



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Антон Петрова Улица, 130а	0,953030	0,993086	7,484
Антон Петрова Улица, 130а	0,953030	0,993085	7,510
Северо-Западная 2-я улица, 61а	0,953030	0,993092	1,952
Антон Петрова Улица, 142а	0,953030	0,993096	10,468
Антон Петрова Улица, 142а	0,953030	0,993094	10,546
Антон Петрова Улица, 138	0,953030	0,993107	22,807
Антон Петрова Улица, 136а	0,953030	0,993106	1,446
Антон Петрова Улица, 140	0,953030	0,993094	27,063
Антон Петрова Улица, 142	0,953030	0,993094	26,746
Антон Петрова Улица, 146	0,953030	0,993094	25,791
Антон Петрова Улица, 144	0,953030	0,993090	15,992
Антон Петрова Улица, 132	0,953030	0,993102	18,169
Антон Петрова Улица, 136	0,953030	0,993097	7,397
Антон Петрова Улица, 136	0,953030	0,993097	10,905
Антон Петрова Улица, 134	0,953030	0,993102	19,466
Антон Петрова Улица, 134а	0,953030	0,993096	1,710
Антон Петрова Улица, 130	0,953030	0,993103	23,876
Северо-Западная улица , 232	0,953030	0,993085	26,454
Северо-Западная улица , 234	0,953030	0,993084	18,725
Антон Петрова Улица, 120	0,953030	0,993078	5,050
Антон Петрова Улица, 120	0,953030	0,993076	11,746
Антон Петрова Улица, 120	0,953030	0,993075	3,927
Георгия Исакова улица, 140а	0,953030	0,993082	14,786
Георгия Исакова улица, 142а	0,953030	0,993079	14,865
Георгия Исакова улица, 146б	0,953030	0,993074	12,836
Георгия Исакова улица, 136	0,953030	0,993063	15,958
Солнцева улица, 7	0,953030	0,993067	15,808
Георгия Исакова улица, 138	0,953030	0,993063	29,979
Северо-Западная улица , 218	0,953030	0,993057	16,034
Северо-Западная улица , 216	0,953030	0,993056	15,911
Георгия Исакова улица, 134	0,953030	0,993049	19,820
Георгия Исакова улица, 132	0,953030	0,993042	12,046
Георгия Исакова улица, 130	0,953030	0,993042	16,901
Северо-Западная улица , 214а	0,953030	0,993050	6,498
Северо-Западная улица , 214	0,953030	0,993042	24,587
Георгия Исакова улица, 129а	0,953030	0,993107	18,364
Георгия Исакова улица, 131	0,953030	0,993102	17,509
Северо-Западная улица , 230а	0,953030	0,993876	32,911
Северо-Западная улица , 230а	0,953030	0,993170	51,281
Северо-Западная улица , 228	0,953030	0,993107	27,656
Георгия Исакова улица, 129	0,953030	0,993104	9,725

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Северо-Западная улица , 226	0,953030	0,993101	27,959
Северо-Западная улица , 224	0,953030	0,993094	18,881
Северо-Западная улица , 230б	0,953030	0,993083	2,587
Северо-Западная улица , 230б	0,953030	0,993083	1,721
Антон Петрова Улица, 126	0,953030	0,993102	18,738
Антон Петрова Улица, 124	0,953030	0,993100	14,590
Антон Петрова Улица, 128	0,953030	0,993107	33,739
Северо-Западная улица , 230	0,953030	0,993107	35,587
Геorgia Исакова улица, 131а	0,953030	0,993089	27,035
Антон Петрова Улица, 128а	0,953030	0,993078	15,614
Геorgia Исакова улица, 133а	0,953030	0,993087	20,075
Геorgia Исакова улица, 133а	0,953030	0,993086	3,698
Геorgia Исакова улица, 133	0,953030	0,993075	11,121
Геorgia Исакова улица, 135	0,953030	0,993083	17,953
Геorgia Исакова улица, 139а	0,953030	0,993072	12,629
Геorgia Исакова улица, 137	0,953030	0,993077	18,000
Геorgia Исакова улица, 139	0,953030	0,993073	25,683
Геorgia Исакова улица, 141	0,953030	0,993071	18,050
Геorgia Исакова улица, 147	0,953030	0,993061	33,908
Северо-Западная 2-я улица, 61	0,953030	0,993059	19,857
Северо-Западная 2-я улица, 61	0,953030	0,993057	2,779
Геorgia Исакова улица, 143	0,953030	0,993054	21,064
Геorgia Исакова улица, 145	0,953030	0,993064	33,775
Антон Петрова Улица, 122	0,953030	0,993098	7,834
Геorgia Исакова улица, 127	0,953030	0,993091	12,095
Северо-Западная улица , 222	0,953030	0,993093	13,641
Геorgia Исакова улица, 125	0,953030	0,993090	1,940
Геorgia Исакова улица, 168	0,941096	0,992871	22,320
Антон Петрова Улица, 146 а	0,950503	0,992974	63,005
Геorgia Исакова улица, 149а	0,950503	0,992999	6,785
Геorgia Исакова улица, 168а	0,941096	0,992867	4,841
Геorgia Исакова улица, 168б	0,941096	0,992865	1,895
Мирный проезд 2-й, 1	0,941096	0,992859	2,159
Мирный проезд 2-й, 2	0,941096	0,992859	1,696
Солнцева улица, 29	0,941096	0,992874	1,656
Солнцева улица, 42	0,941096	0,992862	5,081
Мирный проезд 3-й, 5 кв.1	0,941096	0,992852	0,570
Мирный проезд 3-й, 5 кв.2	0,941096	0,992852	0,441
Малахова Улица, 75б	0,945871	0,992915	2,563
Попова Улица, 50	0,957100	0,993084	32,411
Попова Улица, 52а	0,957100	0,993075	2,850

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Попова Улица, 40	0,957100	0,993064	20,111
Попова Улица, 40	0,957100	0,993064	2,544
Попова Улица, 48	0,957100	0,993074	19,602
Попова Улица, 48	0,957100	0,993074	5,030
Юрина Улица, 218	0,957100	0,993093	8,634
Юрина Улица, 218	0,957100	0,993093	8,656
Попова Улица, 32	0,957100	0,993034	20,269
Попова Улица, 32	0,957100	0,993033	3,135
Попова Улица, 24	0,957100	0,993025	19,053
Попова Улица, 24	0,957100	0,993031	3,976
Гущина Улица, 183	0,957100	0,993023	20,800
Гущина Улица, 185	0,957100	0,993022	18,332
Кавалерийская улица , 13	0,956435	0,992986	40,971
Гущина Улица, 211г	0,956435	0,993002	0,924
Гущина Улица, 211	0,956435	0,993000	16,947
Гущина Улица, 211б	0,956435	0,992998	17,598
Кавалерийская улица , 20	0,956435	0,992998	31,076
Кавалерийская улица , 18а	0,956435	0,992989	18,556
Кавалерийская улица , 11	0,956947	0,993028	41,580
Кавалерийская улица , 11а	0,956947	0,993036	0,523
Гущина Улица, 193	0,956947	0,992998	30,569
Шукшина улица, 1	0,957100	0,993039	66,824
Шукшина улица, 1	0,957100	0,993036	85,495
Юрина Улица, 299	0,957100	0,993059	13,246
Юрина Улица, 299	0,957100	0,993058	13,279
Юрина Улица, 299	0,957100	0,993060	13,202
Юрина Улица, 299	0,957100	0,993059	13,246
Юрина Улица, 299	0,957100	0,993058	13,279
Попова Улица, 62	0,957100	0,993055	17,267
Попова Улица, 62	0,957100	0,993055	17,303
Попова Улица, 62	0,957100	0,993057	17,212
Попова Улица, 62	0,957100	0,993056	17,249
Попова Улица, 70д	0,957100	0,993410	79,014
Попова Улица, 70	0,957100	0,993021	22,693
Попова Улица, 68	0,957100	0,993008	40,580
Крупской улица, 86	0,980972	0,993266	23,966
Молодёжная улица , 53	0,980972	0,993289	52,180
Шевченко улица, 82	0,980972	0,993282	9,686
Шевченко улица, 82	0,980972	0,993281	9,692
Шевченко улица, 82	0,980972	0,993279	9,700
Шевченко улица, 82	0,980972	0,993276	9,740

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Шевченко улица, 82	0,980972	0,993276	9,720
Шевченко улица, 82	0,980972	0,993274	9,736
Шевченко улица, 82	0,980972	0,993273	9,758
Шевченко улица, 82	0,980972	0,993271	9,802
Молодёжная улица , 51	0,980972	0,993280	14,608
Молодёжная улица , 47	0,980972	0,993264	39,108
Молодёжная улица , 49	0,980972	0,993260	6,276
Молодёжная улица , 45	0,980972	0,993261	6,854
Молодёжная улица , 41	0,980972	0,993261	57,456
Молодёжная улица , 41	0,980972	0,993254	57,652
Шевченко улица, 101	0,980972	0,993277	1,514
Радищева Переулок, 141	0,980972	0,993275	2,593
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993316	9,176
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993469	90,562
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993310	7,504
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993305	8,511
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993293	10,540
Чкалова улица, 49 лит У	0,993110	0,993293	10,347
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993297	5,003
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993292	15,566
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993285	26,755
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993281	4,433
Чкалова улица, 51	0,993110	0,993302	4,340
Чкалова улица, 51а	0,993110	0,993299	4,115
Чкалова улица, 53а	0,993110	0,993297	9,332
Чкалова улица, 51	0,993110	0,993293	11,742
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993290	23,332
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993294	1,995
Чкалова улица, 49	0,993110	0,994805	58,049
Крупской улица, 97д	0,981812	0,993313	15,587
Крупской улица, 97е	0,981812	0,993315	0,448
Крупской улица, 99а	0,981812	0,993287	7,846
Крупской улица, 92	0,981812	0,993271	0,626
Красноармейский проспект ,	0,981812	0,993294	9,566
Красноармейский проспект , 103	0,981812	0,993293	9,586
Красноармейский проспект , 111	0,981812	0,993277	11,709
Красноармейский проспект , 111	0,981812	0,993279	11,672
Красноармейский проспект , 111	0,981812	0,993278	11,690
Красноармейский проспект , 111	0,981812	0,993278	11,685
Красноармейский проспект , 111	0,981812	0,993278	11,676
Молодёжная улица , 68а	0,990334	0,993389	8,143

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Молодёжная улица , 68а	0,990334	0,993390	4,822
Молодёжная улица , 68а	0,990334	0,993390	8,063
Молодёжная улица , 68а	0,990334	0,993391	8,036
Красноармейский проспект , 135	0,990334	0,993415	77,414
Крупской улица, 93а	0,981812	0,993314	0,993
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993294	86,253
Чкалова улица, 49	0,993110	0,993306	24,972
Молодёжная улица , 25	0,993528	0,993486	30,576
Молодёжная улица , 29	0,993528	0,993488	25,125
Молодёжная улица , 23	0,993528	0,993464	20,677
Молодёжная улица , 21а	0,993528	0,993473	2,129
Молодёжная улица , 29а	0,992446	0,993465	106,844
Красноармейский проспект , 98	0,993528	0,993454	43,504
Красноармейский проспект , 98	0,993528	0,993455	43,465
Красноармейский проспект , 98	0,993528	0,993528	95,179
Красноармейский проспект , 98	0,993528	0,993452	43,671
Красноармейский проспект , 98а	0,993528	0,993466	5,615
Красноармейский проспект , 96	0,993528	0,993451	22,813
Красноармейский проспект , 100	0,993528	0,993487	22,240
Молодёжная улица , 50	0,993528	0,993481	20,328
Чкалова улица, 49 лит. Р и Ч	0,993110	0,993288	13,561
Ленина Проспект, 36	0,993110	0,993295	4,076
Молодёжная улица , 25б	0,993528	0,993493	5,238
Молодёжная улица , 21	0,993528	0,993475	22,774
Красноармейский проспект , 96а	0,993528	0,993461	8,993
Революционный переулок, 120а	0,972542	0,992869	27,996
Шевченко улица, 144а	0,972428	0,992862	28,947
Папанинцев улица, 174а	0,975906	0,993104	8,143
Папанинцев улица, 172а	0,975906	0,993101	2,758
Папанинцев улица, 174в	0,975906	0,993098	2,137
Крупской улица, 143	0,975953	0,993090	124,264
Папанинцев улица, 132	0,976119	0,993159	19,060
Папанинцев улица, 132	0,976119	0,993157	15,170
Папанинцев улица, 132	0,976119	0,993158	19,118
Папанинцев улица, 134	0,976119	0,993151	12,695
Папанинцев улица, 134	0,976119	0,993150	12,470
Папанинцев улица, 128а	0,976119	0,993161	2,198
Крупской улица, 107	0,976119	0,993181	1,894
Крупской улица, 107	0,976119	0,993181	1,894
Крупской улица, 108	0,976119	0,993172	18,975
Крупской улица, 139	0,976119	0,993178	70,114

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Крупской улица, 108/1	0,976119	0,993172	5,266
Молодёжная улица , 55	0,976119	0,993150	92,062
Ядринцева переулок, 136	0,976119	0,993145	4,400
Ядринцева переулок, 136	0,976119	0,993144	4,436
Ядринцева переулок, 136	0,976119	0,993144	8,054
Ядринцева переулок, 130	0,976119	0,993133	11,798
Ядринцева переулок, 130	0,976119	0,993135	11,761
Ядринцева переулок, 130	0,976119	0,993134	11,774
Ядринцева переулок, 130	0,976119	0,993133	11,798
Молодёжная улица , 59	0,976119	0,993139	50,775
Крупской улица, 80	0,985346	0,993328	8,625
Крупской улица, 80	0,985346	0,993328	8,595
Крупской улица, 80	0,985346	0,993328	8,625
Шевченко улица, 93	0,985346	0,993323	2,122
Папанинцев улица, 130	0,976120	0,993968	142,043
Красноармейский проспект , 101	0,981812	0,993320	26,139
Островского Улица, 32	0,957646	0,993031	10,112
Островского Улица, 30	0,957646	0,993031	4,064
Островского Улица, 24	0,957646	0,993037	9,916
Островского Улица, 22	0,957646	0,993037	10,161
Островского Улица, 34б	0,957646	0,993102	13,704
Островского Улица, 28	0,957646	0,993028	6,414
Островского Улица, 26	0,957646	0,993048	5,664
Островского Улица, 28	0,957646	0,993042	4,193
Папанинцев улица, 190	0,975906	0,993075	46,877
Крупской улица, 134	0,975893	0,993044	3,234
Крупской улица, 132	0,975895	0,993029	6,096
Крупской улица, 132 к2	0,975894	0,993032	17,026
Крупской улица, 132	0,975895	0,993032	4,578
Крупской улица, 173	0,975898	0,993035	2,648
Революционный переулок, 116б	0,975906	0,993050	7,463
Крупской улица, 173а	0,975906	0,993050	30,799
Шевченко улица, 151	0,975906	0,993045	5,109
Шевченко улица, 153	0,975897	0,993029	6,281
Шевченко улица, 155	0,975906	0,993049	6,224
Шевченко улица, 155а	0,975906	0,993047	1,547
Шевченко улица, 157а	0,975898	0,993024	4,026
Шевченко улица, 157	0,975896	0,993023	2,968
Шевченко улица, 157	0,975906	0,993039	3,378
Шевченко улица, 175	0,975898	0,993015	31,347
Песчаная улица, 178а	0,975906	0,993088	7,580

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Строителей Проспект, 27	0,990274	0,995200	37,342
Строителей Проспект, 27	0,990334	0,993412	4,842
Красноармейский проспект , 116	0,990334	0,993426	18,187
Красноармейский проспект , 114	0,990334	0,993427	17,970
Красноармейский проспект , 112	0,990334	0,993415	25,657
Красноармейский проспект , 112	0,990334	0,993415	9,031
Социалистический проспект , 109	0,990334	0,993397	19,720
Красноармейский проспект , 131	0,990334	0,993403	21,017
Красноармейский проспект , 131	0,990334	0,993404	20,933
Социалистический проспект , 119а	0,990293	0,994716	12,424
Горно-Алтайская Улица, 16	0,999442	0,993602	16,276
Горно-Алтайская Улица, 14	0,999442	0,993585	17,211
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 26	0,999442	0,993592	15,618
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 24	0,999442	0,993591	15,641
Горно-Алтайская Улица, 16а	0,999442	0,993590	12,202
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 26а	0,999442	0,993583	13,672
Жилой проезд , 2	0,999442	0,993575	18,900
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 37а	0,999442	0,993583	3,135
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 39	0,999442	0,993572	22,856
Горно-Алтайская Улица, 14а	0,999442	0,993604	15,736
Западная улица 1-я, 17	0,999442	0,993592	15,032
Западная улица 1-я, 17а	0,999442	0,993592	17,690
Западная улица 1-я, 19	0,999442	0,993585	16,855
Чеглецова Улица, 19	0,999442	0,993575	17,098
Чеглецова Улица, 21	0,999442	0,993570	17,838
Чеглецова Улица, 23	0,999442	0,993566	18,166
Глушкова улица, 13	0,995701	0,993585	14,193
Глушкова улица, 13	0,995701	0,993584	14,194
Глушкова улица, 13	0,995749	0,993581	14,299
Глушкова улица, 13	0,995788	0,993579	14,388
Малахова Улица, 31	0,995758	0,993583	22,828
Малахова Улица, 31	0,995758	0,993582	22,826
Малахова Улица, 31	0,995779	0,993580	22,901
Петра Сухова улица, 70а	0,995738	0,993575	34,110
Петра Сухова улица, 70	0,995885	0,993561	16,097
Петра Сухова улица, 70	0,995912	0,993558	16,162
Петра Сухова улица, 70	0,995979	0,993555	16,333
Петра Сухова улица, 68	0,995773	0,993569	17,920
Петра Сухова улица, 68	0,995816	0,993566	18,041
Петра Сухова улица, 68	0,995784	0,993567	17,952
Петра Сухова улица, 68	0,995821	0,993564	18,055



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Петра Сухова улица, 68	0,995828	0,993563	18,075
Малахова Улица, 29	0,995753	0,993574	13,809
Малахова Улица, 29	0,995780	0,993572	13,868
Малахова Улица, 29	0,995821	0,993570	13,955
Малахова Улица, 27	0,995767	0,993573	13,839
Малахова Улица, 27	0,995799	0,993570	13,909
Малахова Улица, 27	0,995835	0,993568	13,987
Малахова Улица, 33а	0,995900	0,993572	2,587
Малахова Улица, 33	0,995925	0,993564	18,885
Малахова Улица, 33	0,995859	0,993565	10,800
Малахова Улица, 33	0,995904	0,993563	10,875
Малахова Улица, 33	0,995970	0,993560	10,988
Северо-Западная улица , 58	0,999442	0,993587	10,229
Чеглецова Улица, 11а	0,999442	0,993601	17,177
Горно-Алтайская Улица, 4	0,999442	0,993648	27,191
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 41 к4	0,999444	0,993609	4,955
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 41а к2	0,999444	0,993607	7,184
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 41а к3	0,999444	0,993606	7,136
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 41	0,999444	0,993592	16,607
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 41а	0,999444	0,993598	10,260
Горно-Алтайская Улица, 3	0,999442	0,993650	17,582
Ленина Проспект, 165	0,999442	0,993650	1,717
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 41а к1	0,999444	0,993606	3,613
Ленина Проспект, 167	0,999442	0,993653	15,431
Ленина Проспект, 169	0,999442	0,993646	11,062
Ленина Проспект, 171	0,999442	0,993644	8,637
Ленина Проспект, 175	0,999442	0,993641	7,941
Ленина Проспект, 148	0,999444	0,993721	25,246
Ленина Проспект, 189	0,999444	0,993688	5,376
Ленина Проспект, 191	0,999444	0,993684	5,566
Ленина Проспект, 193	0,999444	0,993678	5,978
Петра Сухова улица, 3	0,999444	0,993677	6,083
Чудненко Улица, 4	0,999444	0,993685	5,416
Чудненко Улица, 6	0,999444	0,993684	7,359
Чудненко Улица, 8	0,999444	0,993685	6,339
Петра Сухова улица, 5	0,999444	0,993676	8,161
Петра Сухова улица, 9б	0,999444	0,993675	6,490
Петра Сухова улица, 9	0,999444	0,993670	5,125
Петра Сухова улица, 9	0,999444	0,993672	1,326
Ленина Проспект, 187	0,999444	0,993686	5,348
Ленина Проспект, 185	0,999444	0,993677	5,518

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Чеглецова Улица, 10	0,999444	0,993669	6,458
Ленина Проспект, 179	0,999444	0,993665	6,660
Ленина Проспект, 181	0,999444	0,993671	5,486
Чеглецова Улица, 12	0,999444	0,993666	6,202
Чудненко Улица, 7	0,999444	0,993670	6,777
Ленина Проспект, 177	0,999444	0,993660	42,335
Ленина Проспект, 177б	0,999444	0,993660	0,177
Ленина Проспект, 163	0,999442	0,993642	2,191
Ленина Проспект, 163	0,999442	0,993642	2,191
Ленина Проспект, 161	0,999442	0,993636	5,959
Северо-Западная улица , 26	0,999442	0,993624	5,998
Северо-Западная улица , 28	0,999442	0,993618	5,276
Северо-Западная улица , 34	0,999442	0,993609	6,009
Северо-Западная улица , 30	0,999442	0,993618	4,356
Северо-Западная улица , 32	0,999442	0,993612	5,897
Северо-Западная улица , 38	0,999442	0,993611	5,307
Северо-Западная улица , 42	0,999442	0,993600	5,289
Северо-Западная улица , 44	0,999442	0,993594	5,207
Северо-Западная улица , 46	0,999442	0,993598	4,881
Северо-Западная улица , 36	0,999442	0,993640	4,201
Северо-Западная улица , 40	0,999442	0,993638	6,142
Ленина Проспект, 159	0,999442	0,993631	2,963
Ленина Проспект, 159	0,999442	0,993631	16,751
Северо-Западная улица , 28б	0,999442	0,993617	7,365
Петра Сухова улица, 13	0,999444	0,993645	19,908
Петра Сухова улица, 13	0,999444	0,993640	2,729
Петра Сухова улица, 13	0,999444	0,993640	2,555
Петра Сухова улица, 13	0,999444	0,993632	26,146
Петра Сухова улица, 13	0,999444	0,993632	26,146
Чудненко Улица, 3	0,999444	0,993685	5,482
Чеглецова Улица, 14	0,999444	0,993665	0,898
Чеглецова Улица, 14	0,999444	0,993665	12,803
Петра Сухова улица, 11	0,999444	0,993643	15,429
Петра Сухова улица, 9а/1	0,999444	0,993622	21,670
Петра Сухова улица, 9а/2	0,999444	0,993620	21,749
Чудненко Улица, 18	0,999444	0,993629	32,108
Чудненко Улица, 9	0,999444	0,993624	31,061
Чудненко Улица, 11	0,999444	0,993619	29,542
Чеглецова Улица, 18	0,999444	0,993606	17,098
Чеглецова Улица, 16	0,999444	0,993604	27,704
Чеглецова Улица, 20	0,999444	0,993597	23,741

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Чеглецова Улица, 22	0,999444	0,993594	15,219
Чеглецова Улица, 22а	0,999444	0,993591	3,141
Чудненко Улица, 20	0,999444	0,993622	23,334
Чудненко Улица, 13	0,999444	0,993621	31,457
Чудненко Улица, 15	0,999444	0,993618	32,046
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 42	0,999444	0,993616	22,515
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 40	0,999444	0,993602	5,561
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 40	0,999444	0,993602	11,930
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 32	0,999444	0,993608	14,722
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 30	0,998476	0,993596	20,903
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 28	0,998476	0,993593	16,235
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 36	0,999444	0,993608	23,367
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 34	0,999444	0,993603	11,900
Петра Сухова улица, 71	0,998360	0,993612	28,536
Беляева Улица, 31	0,998236	0,993601	8,698
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 38	0,999444	0,993618	14,729
Чудненко Улица, 114	0,997957	0,993612	9,259
Чудненко Улица, 116	0,998127	0,993609	14,944
Ленина Проспект, 134	0,999444	0,993662	18,925
Ленина Проспект, 136	0,999444	0,993660	14,491
Ленина Проспект, 138	0,999444	0,993657	13,087
Ленина Проспект, 140	0,999444	0,993655	24,120
Петра Сухова улица, 71	0,998381	0,993610	28,590
Петра Сухова улица, 71	0,998409	0,993608	28,681
Красноармейский проспект , 98б	0,993528	0,993532	26,128
Петра Сухова улица, 42	0,999444	0,993609	8,558
Петра Сухова улица, 44	0,999444	0,993613	4,884
Петра Сухова улица, 46	0,999444	0,993616	5,390
Петра Сухова улица, 48	0,999444	0,993613	4,892
Тимуровская улица, 36	0,999444	0,993611	4,420
Тимуровская улица, 34	0,999444	0,993600	6,202
Тимуровская улица, 40	0,999444	0,993601	3,606
Тимуровская улица, 46	0,999444	0,993594	14,065
Тимуровская улица, 15к4	0,999444	0,993622	26,959
Тимуровская улица, 15	0,999444	0,993608	23,326
Петра Сухова улица, 40а	0,999444	0,993607	5,841
Петра Сухова улица, 34	0,999444	0,993622	148,010
Петра Сухова улица, 40	0,999444	0,993607	4,854
Тимуровская улица, 48а	0,999444	0,993588	3,190
Некрасова переулок, 65	0,990635	0,993406	38,841
Глушкова улица, 46	0,998382	0,993597	28,280

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Глушкова улица, 44	0,997836	0,993603	27,805
Глушкова улица, 42	0,998023	0,993598	19,295
Некрасова переулок, 64а	0,990635	0,993398	8,447
Некрасова переулок, 64а	0,990635	0,993396	8,434
Некрасова переулок, 64а	0,990635	0,993394	8,055
Некрасова переулок, 64	0,990635	0,993385	20,446
Некрасова переулок, 41	0,990635	0,993363	30,902
Кирова улица, 38а	0,990635	0,993356	21,175
Комсомольский проспект , 100	0,990635	0,993345	14,892
Комсомольский проспект , 90	0,990635	0,993342	24,270
Комсомольский проспект , 88	0,990635	0,993342	17,419
Чкалова улица, 34	0,990635	0,993347	26,269
Чернышевского улица, 28	0,990635	0,993329	25,325
Чернышевского улица, 11	0,990635	0,993314	3,030
40 лет Октября Улица, 29а	0,998049	0,993601	23,314
Германа Титова Улица, 36	0,998848	0,993596	7,112
Германа Титова Улица, 36	0,999444	0,993605	0,915
40 лет Октября Улица, 29	0,998215	0,993594	22,371
40 лет Октября Улица, 27	0,998370	0,993587	22,744
Глушкова улица, 50	0,998118	0,993578	27,648
Глушкова улица, 52	0,997992	0,993583	24,752
Глушкова улица, 54	0,998130	0,993575	20,560
Комсомольский проспект , 86	0,990635	0,993337	14,535
Кирова улица, 45	0,990635	0,993332	4,638
Кирова улица, 45а	0,990635	0,993329	5,069
Кирова улица, 43а	0,990635	0,993329	6,010
Кирова улица, 43	0,990635	0,993329	4,737
Комсомольский проспект , 84	0,990635	0,993333	10,636
Чкалова улица, 40	0,990635	0,993328	2,653
Комсомольский проспект , 80в	0,990635	0,993321	5,805
Комсомольский проспект , 80г	0,990635	0,993314	4,749
Комсомольский проспект , 82	0,990635	0,993323	10,483
Комсомольский проспект , 82	0,990635	0,993322	9,906
Комсомольский проспект , 82	0,990635	0,993321	9,925
Комсомольский проспект , 82	0,990635	0,993318	10,719
Космонавтов Проспект, 41	0,998654	0,993566	8,332
Комсомольский проспект , 80е	0,990635	0,993315	60,834
40 лет Октября Улица, 33а	0,998091	0,993578	22,180
40 лет Октября Улица, 35	0,998177	0,993569	19,698
40 лет Октября Улица, 33	0,998192	0,993568	29,198
40 лет Октября Улица, 31а	0,998438	0,993562	23,429

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
40 лет Октября Улица, 31	0,998351	0,993563	22,600
40 лет Октября Улица, 37	0,998297	0,993563	19,731
Чкалова улица, 32	0,990635	0,993342	20,626
Чкалова улица, 30	0,990635	0,993333	20,790
Кирова улица, 25а	0,990635	0,993340	3,564
Комсомольский проспект , 104в	0,990635	0,993408	1,092
Комсомольский проспект , 104б	0,990635	0,993408	3,461
Петра Сухова улица, 4а	0,999444	0,993628	7,422
Петра Сухова улица, 4а	0,999444	0,993627	7,517
Петра Сухова улица, 4а	0,999444	0,993627	7,466
Западная улица 1-я, 46	0,999444	0,993625	27,207
Эмилии Алексеевой Улица, 5/2	0,999444	0,993607	18,312
Эмилии Алексеевой Улица, 5/1	0,999444	0,993606	18,472
Эмилии Алексеевой Улица, 9а	0,999444	0,993616	3,989
Комсомольский проспект , 80	0,990635	0,993318	32,297
Димитрова Улица, 67	0,990635	0,993410	45,434
Димитрова Улица, 50	0,990635	0,993411	25,289
Димитрова Улица, 48а	0,990635	0,993407	5,835
Трудовой переулок, 39	0,990635	0,993402	99,239
Димитрова Улица, 38	0,990635	0,993387	9,840
Трудовой переулок, 34	0,990635	0,993368	4,257
Папанинцев улица, 19	0,990635	0,993359	3,916
Папанинцев улица, 19а	0,990635	0,993361	3,987
Петра Сухова улица, 14а	0,999444	0,993575	2,529
Петра Сухова улица, 14	0,999444	0,993576	2,816
Космонавтов Проспект, 13	0,993777	0,993609	12,428
Германа Титова Улица, 1	0,993736	0,993600	23,437
Германа Титова Улица, 1в	0,994401	0,993599	14,582
Германа Титова Улица, 5	0,999444	0,993826	7,442
Германа Титова Улица, 10	0,999444	0,993826	27,542
Западная улица 4-я, 78	0,999444	0,993820	25,183
Германа Титова Улица, 9	0,999444	0,993812	3,973
Германа Титова Улица, 9б	0,999444	0,993809	11,295
Германа Титова Улица, 9а	0,999444	0,993810	6,167
Ленина Проспект, 199	0,999444	0,993794	13,701
Западная улица 1-я, 55/2	0,999444	0,993814	24,131
Западная улица 1-я, 55б	0,999444	0,993806	3,018
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 64а	0,999444	0,993793	8,992
Эмилии Алексеевой Улица, 6	0,999444	0,993798	27,738
Глушкова улица, 11	0,998049	0,993612	8,879
Петра Сухова улица, 62а	0,997857	0,993613	34,992

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Петра Сухова улица, 56	0,998488	0,993601	21,909
Германа Титова Улица, 6в	0,999444	0,993618	2,245
Германа Титова улица, 6д	0,999444	0,993617	2,055
Германа Титова Улица, 6е	0,999444	0,993614	0,838
Германа Титова Улица, 4	0,988269	0,993415	24,674
Германа Титова Улица, 6а	0,999444	0,993612	1,655
Германа Титова Улица, 4а	0,999444	0,993606	2,133
Космонавтов Проспект, 15	0,993154	0,993614	44,315
Германа Титова Улица, 8	0,998971	0,993769	22,699
Германа Титова Улица, 6	0,999444	0,993770	2,120
Германа Титова Улица, 8	0,999202	0,993753	10,574
Западная улица 4-я, 80	0,999141	0,993754	9,605
Западная улица 4-я, 80в	0,999444	0,993741	8,701
Германа Титова Улица, 6	0,987430	0,993425	40,442
Германа Титова Улица, 1а	0,999444	0,993817	60,077
Эмилии Алексеевой Улица, 2	0,999444	0,994027	77,450
Германа Титова Улица, 9г	0,999444	0,993812	24,570
Германа Титова Улица, 9	0,999444	0,993812	32,310
Западная улица 1-я, 55/1	0,999444	0,993802	24,958
Кирова улица, 47в	0,993110	0,993343	8,335
Ленина Проспект, 113	0,999444	0,993616	20,087
Ленина Проспект, 111	0,999444	0,993616	10,400
Свердлова улица, 88	0,999444	0,993612	24,378
Свердлова улица, 86	0,999444	0,993611	17,606
Свердлова улица, 75	0,999444	0,993606	16,451
Свердлова улица, 73	0,999444	0,993605	17,643
,	0,999444	0,993600	22,476
Новоугольная улица, 24	0,999444	0,993599	27,266
Ленина Проспект, 107	0,999444	0,993617	12,995
Ленина Проспект, 109	0,999444	0,993612	7,260
Свердлова улица, 84	0,999444	0,993608	8,450
Свердлова улица, 82	0,999444	0,993600	9,495
Ленина Проспект, 105	0,999444	0,993615	11,417
Свердлова улица, 78	0,999444	0,993612	8,276
Свердлова улица, 80	0,999444	0,993610	8,643
Ленина Проспект, 113	0,999444	0,993615	7,132
Ленина Проспект, 113	0,999444	0,993613	3,374
40 лет Октября Улица, 13	0,998350	0,993569	7,385
40 лет Октября Улица, 4	0,998374	0,993527	23,307
40 лет Октября Улица, 5а	0,997565	0,993538	35,229
40 лет Октября Улица, 3а	0,997541	0,993538	21,888

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Петра Сухова улица, 63	0,997957	0,993563	6,237
Глушкова улица, 16	0,996421	0,993520	48,092
Петра Сухова улица, 67	0,998708	0,993536	7,014
Петра Сухова улица, 65	0,999243	0,993553	2,533
Беляева Улица, 15	0,996123	0,993555	35,289
40 лет Октября Улица, 3а	0,999243	0,993544	2,336
40 лет Октября Улица, 3а	0,999196	0,993536	2,679
Ленина Проспект, 103	0,999444	0,993617	10,271
Профинтерна улица, 37	0,999444	0,993615	22,877
Профинтерна улица, 35	0,999444	0,993605	20,569
Деповская Улица, 36	0,999444	0,993597	11,460
Ленина Проспект, 101	0,999444	0,993618	7,225
Ленина Проспект, 99	0,999444	0,993609	23,654
Деповская Улица, 34	0,999444	0,993600	16,938
Ленина Проспект, 97	0,999444	0,993599	12,575
Ленина Проспект, 93б	0,999444	0,993592	12,415
Ленина Проспект, 95	0,999444	0,993598	22,593
Ленина Проспект, 93	0,999444	0,993591	22,589
Деповская Улица, 30	0,997521	0,993592	7,874
Деповская Улица, 28	0,989856	0,993386	14,169
Деповская Улица, 26	0,989928	0,993391	7,680
Строителей Проспект, 6	0,989894	0,993390	22,192
Строителей Проспект, 4а	0,990388	0,993383	9,072
Строителей Проспект, 4	0,989974	0,993385	23,040
Ленина Проспект, 87	0,990183	0,993381	19,841
Строителей Проспект, 4б	0,997521	0,993584	4,423
Ленина Проспект, 91	0,997521	0,993577	4,259
Ленина Проспект, 89	0,997521	0,993576	16,437
Ленина Проспект, 89	0,997521	0,993574	16,499
Деповская Улица, 32	0,997521	0,993574	8,782
Деповская Улица, 32	0,997521	0,993575	8,751
Деповская Улица, 31	0,997521	0,993588	16,237
Профинтерна улица, 31	0,997521	0,993572	12,843
Деповская Улица, 27	0,997521	0,993584	13,950
Деповская Улица, 25	0,997521	0,993581	17,944
Строителей Проспект, 8	0,997521	0,993576	17,278
Деповская Улица, 29	0,997521	0,993589	13,794
Профинтерна улица, 39	0,999444	0,993621	39,478
Деповская Улица, 32	0,997521	0,993581	8,202
Строителей Проспект, 4б	0,991371	0,993384	6,378
Ленина Проспект, 119а лит. А	0,999444	0,993604	4,217



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Кирова улица, 47в	0,993110	0,993350	7,983
Ленина Проспект, 119а лит. В	0,999444	0,993589	22,475
Ленина Проспект, 119а лит. Б	0,999444	0,993591	9,448
Главная Улица, 2а,2б	0,999347	0,993541	4,202
Красный Текстильщик Улица, 6	0,999347	0,993521	13,130
Колёсная Улица, 12	0,999347	0,993519	27,071
Главная Улица, 3	0,999347	0,993511	9,897
Главная Улица, 3	0,999347	0,993510	9,948
Колёсная Улица, 18	0,999347	0,993512	2,689
Микронная улица , 11	0,999347	0,993502	7,511
Микронная улица , 11	0,999347	0,993503	7,426
Микронная улица , 11	0,999347	0,993507	7,309
Микронная улица , 11	0,999347	0,993509	7,243
Микронная улица , 9	0,999347	0,993513	11,104
Микронная улица , 7	0,999347	0,993501	7,724
Микронная улица , 7	0,999347	0,993496	7,972
Микронная улица , 7	0,999347	0,993499	7,814
Бехтерева Улица, 5	0,999347	0,993494	9,029
Бехтерева Улица, 5	0,999347	0,993497	8,800
Бехтерева Улица, 5	0,999347	0,993504	8,594
Бехтерева Улица, 5	0,999347	0,993501	8,674
Главная Улица, 2и	0,999347	0,993550	2,052
Ленина Проспект, 125а	0,999444	0,993592	1,951
Профинтерна улица, 31	0,997521	0,993572	7,925
ул. Матросова, 9ж	0,999347	0,993565	6,157
ул. Матросова, 9а	0,999347	0,993553	19,575
ул. Матросова, 9ж	0,999347	0,993564	6,201
ул. Матросова, 9в	0,999347	0,993547	7,547
ул. Матросова, 9б	0,999347	0,993547	1,394
ул. Матросова, 9в	0,999347	0,993549	2,747
Строителей Проспект, 8а	0,997521	0,993968	62,563
ул. Матросова, 9б/3	0,999347	0,993544	1,519
ул. Матросова, 9е	0,999347	0,993541	2,957
ул. Матросова, 9к	0,999347	0,993544	4,852
ул. Матросова, 9к	0,999347	0,993542	2,735
ул. Матросова, 9и	0,999347	0,993538	2,585
Бехтерева Улица, 2г	0,999347	0,993564	18,549
Бехтерева Улица, 2б	0,999347	0,993559	2,878
Ленина Проспект, 78	0,994737	0,993529	25,114
Ленина Проспект, 80а, 80б	0,994737	0,993523	6,779
Ленина Проспект, 80	0,994737	0,993522	20,654

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Ленина Проспект, 82	0,994737	0,993520	29,308
Брестская улица , 14	0,994737	0,993539	24,745
Советская улица, 9в	0,994737	0,993534	2,775
Ленина Проспект, 78к2	0,994737	0,993533	1,734
Советская улица, 11	0,994737	0,993528	11,280
Советская улица, 13	0,994737	0,993520	13,728
Советская улица, 9	0,994737	0,993519	17,175
Советская улица, 7	0,994737	0,993516	15,545
Ленина Проспект, 76	0,994737	0,993545	11,402
Ленина Проспект, 74	0,994737	0,993539	73,053
Ленина Проспект, 74	0,994737	0,993535	4,768
Брестская улица , 5	0,994737	0,993546	11,554
Брестская улица , 3	0,994737	0,993544	9,589
Главная Улица, 2в	0,999347	0,993542	1,527
Зеленая Роща Улица, 15	0,999347	0,993541	11,843
Зеленая Роща Улица, 11	0,999347	0,993541	3,076
Зеленая Роща Улица, 15в	0,999347	0,993537	6,257
Коммунаров проспект, Коммунаров (1,12,14,16),	0,999347	0,993525	6,548
Коммунаров проспект, 4	0,999347	0,993533	3,269
Футбольный проезд , 11а	0,999347	0,993490	9,790
Футбольный проезд , 3,7	0,999347	0,993477	2,466
Брестская улица , 16	0,994737	0,993544	18,148
Брестская улица , 10	0,994737	0,993527	20,326
Брестская улица , 12	0,994737	0,993524	21,084
Брестская улица , 8	0,994737	0,993529	20,234
Брестская улица , 5	0,994737	0,993526	18,143
Брестская улица , 3а	0,994737	0,993526	21,753
Брестская улица , 6	0,994737	0,993530	20,301
Советская улица, 3	0,994737	0,993527	10,878
Брестская улица , 4	0,994737	0,993519	12,779
Комсомольский проспект , 87	0,994737	0,993513	23,587
Комсомольский проспект , 83	0,994737	0,993512	11,343
Комсомольский проспект , 85	0,994737	0,993523	11,790
Комсомольский проспект , 81	0,994737	0,993515	16,027
Союза Республик улица , 30	0,994737	0,993514	22,248
Союза Республик улица , 32	0,994737	0,993507	8,683
Союза Республик улица , 34	0,994737	0,993501	15,243
Брестская улица , 1	0,994737	0,993545	5,632
Футбольная улица , 9	0,999347	0,993473	4,003
Союза Республик улица , 36	0,994737	0,993548	30,109
Юрина Улица, 4б,2д,4	0,999347	0,993470	12,586

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Союза Республик улица , 36а	0,994737	0,993550	6,088
Союза Республик улица , 38	0,994737	0,993540	13,203
Ленина Проспект, 70	0,994737	0,993533	14,694
Ленина Проспект, 72	0,994737	0,993534	14,680
Футбольный проезд , Рельсовая 19, 21, 27 Футбольный 14, 12, 10, 8, 6	0,999347	0,993492	12,478
Футбольный проезд , 16	0,999347	0,993490	5,105
Ленина Проспект, 127а	0,999444	0,993593	17,024
Зеленая Роща Улица, 1	0,999347	0,993522	14,834
Зеленая Роща Улица, 1	0,999347	0,993537	8,743
Германа Титова Улица, 29	0,997846	0,993613	9,130
Германа Титова Улица, 29	0,999444	0,993611	2,526
Германа Титова Улица, 29	0,998921	0,993599	7,470
Германа Титова Улица, 29	0,999110	0,993583	9,133
Германа Титова Улица, 29	0,999105	0,993583	11,955
Смирнова Улица,	0,999444	0,993887	4,342
Смирнова Улица, 65	0,999444	0,993863	0,900
Чудненко Улица,	0,999444	0,993861	10,473
Ленина Проспект, 102	0,999444	0,993617	14,368
Ленина Проспект, 100	0,999444	0,993601	14,839
Ленина Проспект, 100а	0,999444	0,993600	1,939
Ленина Проспект, 98б	0,999444	0,993600	2,969
Ленина Проспект, 98	0,999444	0,993598	14,631
Ленина Проспект, 96	0,999444	0,993594	4,662
Ленина Проспект, 96	0,999444	0,993592	14,966
Ленина Проспект, 96б	0,999444	0,993589	6,192
Пионеров улица, 17	0,999444	0,993591	20,063
Пионеров улица, 17а	0,999444	0,993581	20,697
Пионеров улица, 11	0,999444	0,993581	6,784
Пионеров улица, 11б, 11в, 11г, 11е	0,999444	0,993585	4,022
Пионеров улица, 9а	0,999444	0,993581	5,175
Ленина Проспект, 96а	0,999444	0,993582	25,915
Пионеров улица, 9б	0,999444	0,993578	2,698
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993584	17,137
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993580	12,084
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993593	2,475
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993593	2,031
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993600	6,092
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993606	24,753
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993604	9,467
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993603	1,859
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993603	3,457

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Ленина Проспект, 147б	0,999444	0,993615	2,661
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 4	0,999444	0,993574	20,454
Главная Улица, Главная 53а,55а,59а,67,61а,72а,67а,66а,59,57, Коле	0,999444	0,993554	10,610
Полярная улица , 27,29	0,999444	0,993536	2,515
Смирнова Улица, 1й Полярный 18, Смирнова 8,10 Стан- ционная 85	0,999444	0,993516	4,226
Полярная улица , 46	0,999444	0,993525	3,526
Полярная улица , 31,33	0,999444	0,993526	4,573
Ленина Проспект, 120	0,999444	0,993616	11,424
Ленина Проспект, 120б	0,999444	0,993618	9,627
Ленина Проспект, 106/1	0,999444	0,993617	3,703
Ленина Проспект, 106/1	0,999444	0,993810	10,789
Ленина Проспект, 106	0,999444	0,995448	116,149
Новоугольная улица, 1б	0,999444	0,993900	2,233
Новоугольная улица, 1б	0,999444	0,993900	2,234
Ленина Проспект, 113а	0,999444	0,993896	6,908
Новоугольная улица, 3	0,999444	0,993891	36,022
Привокзальная улица, 12а	0,999444	0,993842	5,775
Привокзальная улица, 6	0,999444	0,993878	7,302
Привокзальная улица, 6	0,999444	0,993876	7,461
Профинтерна улица, 24	0,999444	0,993890	22,597
Ленина Проспект, 110	0,999444	0,993622	21,114
Ленина Проспект, 108	0,999444	0,993606	10,770
Ленина Проспект, 110а	0,999444	0,995897	81,200
Ярных улица, 33	0,999444	0,993586	4,465
Аносова Улица, 11а	0,999444	0,994088	89,715
Ярных улица, 6	0,999444	0,993574	4,948
Ярных улица, 2а	0,999444	0,993571	9,041
Ярных улица, 49	0,999444	0,993999	30,842
Молодёжная улица , 15	0,994713	0,993527	38,859
Северо-Западная улица , 20	0,999444	0,994109	16,213
Ленина Проспект, 130	0,999444	0,993608	6,898
Ленина Проспект, 132	0,999444	0,993607	19,148
Ленина Проспект, 128	0,999444	0,993611	18,395
Ленина Проспект, 126	0,999444	0,993612	11,771
Ленина Проспект, 124	0,999444	0,993606	11,971
Ткацкая улица, 8б	0,999444	0,993594	9,369
Карагандинская улица, 13	0,999444	0,993597	4,747
Ткацкая улица, 80	0,999444	0,993591	5,249
Карагандинская улица, 9	0,999444	0,993587	4,841
Ткацкая улица, 78	0,999444	0,993589	6,012

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Ткацкая улица, 78	0,999444	0,993584	9,446
Ярных улица, 38	0,999444	0,993573	5,361
Калинина Проспект, 41	0,999444	0,993564	4,755
Калинина Проспект, 39	0,999444	0,993567	14,588
Ярных улица, 83	0,999444	0,993582	20,619
Ярных улица, 79	0,999444	0,993585	3,041
Ярных улица, 40	0,999444	0,993578	4,980
Карагандинская улица, 5	0,999444	0,993580	4,441
Ярных улица, 34	0,999444	0,993556	8,128
Ярных улица, 91	0,999444	0,993565	5,142
Ярных улица, 89	0,999444	0,993549	7,242
Северо-Западная улица , 13б	0,999444	0,993553	22,927
Северо-Западная улица , 7а	0,999444	0,993548	14,189
Калинина Проспект, 51	0,999444	0,993543	9,960
Карагандинская улица, 6а	0,999444	0,993572	6,704
Калинина Проспект, 47а	0,999444	0,993543	3,487
Победы площадь, 10а	0,995231	0,993496	177,114
Профинтерна улица, 4а	0,995231	0,993518	8,045
Профинтерна улица, 4	0,995231	0,993518	7,460
Молодёжная улица , 4	0,992070	0,993470	9,142
Молодёжная улица , 6	0,992070	0,993467	9,404
Молодёжная улица , 4а	0,992070	0,993464	28,721
Молодёжная улица , 2а	0,992070	0,993458	28,127
Сибирский проспект, 31	0,992070	0,993446	19,595
Сибирский проспект, 44	0,992070	0,993431	37,574
Молодёжная улица , 2	0,992070	0,993464	19,399
Молодёжная улица , 1	0,991951	0,993472	32,993
Комсомольский проспект , 108	0,992070	0,993474	72,472
Комсомольский проспект , 108а	0,992070	0,993478	8,923
Привокзальная улица, 33	0,995231	0,993511	4,085
Привокзальная улица, привокзальная 31, пл. победы 13	0,995231	0,993517	10,395
Пионеров улица, 24а	0,999444	0,993830	14,707
Ленина Проспект, 102в	0,999444	0,993622	48,071
Пионеров улица, 8а	0,999444	0,993617	11,330
Пионеров улица, 8а корпус 2	0,999444	0,993613	10,021
Пионеров улица, 8а	0,999444	0,993607	10,434
Пионеров улица, 8а	0,999444	0,993616	9,965
Пионеров улица, 4.6.8.10.22.24.12.14.16.18.20	0,999444	0,993609	22,496
Радищева Переулок, 137, 156а	0,980972	0,993267	5,320
Радищева Переулок, 156	0,980972	0,993264	3,268
Пионеров улица, 13а	0,999444	0,993588	9,145

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Ленина Проспект, 92	0,999444	0,993619	1,136
Ленина Проспект, 92	0,999444	0,993618	25,781
Союза Республик улица , 23а	0,994737	0,993549	13,468
Союза Республик улица , 23	0,994737	0,993547	13,424
Союза Республик улица , 21	0,994737	0,993538	8,860
Союза Республик улица , 19	0,994737	0,993529	24,259
Комсомольский проспект , 79	0,994737	0,993524	19,863
Бурлинский проезд , 2	0,994737	0,993519	9,258
Союза Республик улица , 25	0,994737	0,993545	5,839
Ленина Проспект, 68а	0,994737	0,993542	38,787
Ленина Проспект, 68	0,994737	0,993529	117,292
Ленина Проспект, 66	0,994737	0,993526	25,406
Молодёжная улица , 18а	0,994737	0,993543	9,161
Молодёжная улица , 14	0,994737	0,993533	18,294
Молодёжная улица , 16	0,994737	0,993519	22,085
Комсомольский проспект , 77	0,994737	0,993515	25,655
Молодёжная улица , 12	0,994737	0,993523	21,133
Молодёжная улица , 20	0,994737	0,993549	96,887
Молодёжная улица , 20	0,994737	0,993550	25,221
Молодёжная улица , 20	0,994737	0,993546	13,278
Молодёжная улица , 20	0,994737	0,993540	6,814
Молодёжная улица , 20	0,994737	0,993536	26,659
Молодёжная улица , 20	0,994737	0,993545	67,773
Западная улица 1-я, 46в	0,999444	0,993628	10,018
Профинтерна улица, 30	0,999444	0,993618	5,047
Профинтерна улица, 32	0,999444	0,993617	8,536
Калинина Проспект, 5	0,999444	0,993601	26,992
Калинина Проспект, 7	0,999444	0,993582	16,829
Калинина Проспект, 5б	0,999444	0,993587	17,187
Пионеров улица, 7	0,999444	0,993578	32,500
Рыночный проезд, 9	0,999444	0,993589	20,494
Калинина Проспект, 3	0,999444	0,993604	19,826
Профинтерна улица, 32а	0,999444	0,993605	35,516
Бурлинский проезд , 6	0,994737	0,993532	2,035
Бурлинский проезд , 4	0,994737	0,993529	3,492
Бурлинский проезд , 6	0,994737	0,993530	2,618
Ленина Проспект, 64	0,994737	0,993535	10,580
Ленина Проспект, 62	0,994737	0,993531	7,385
Ленина Проспект, 62	0,994737	0,993532	2,185
Эмилии Алексеевой Улица, 88	0,998077	0,993410	13,000
Эмилии Алексеевой Улица, 94	0,998077	0,993401	13,249

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Молодёжная улица , 5	0,994641	0,993532	25,247
Шевченко улица, 52а	0,994641	0,993537	25,925
Шевченко улица, 52а	0,994641	0,993535	25,980
Шевченко улица, 52а	0,994641	0,993531	6,148
Молодёжная улица , 7	0,994737	0,996003	39,239
Молодёжная улица , 7	0,994737	0,993549	9,622
Молодёжная улица , 9	0,994737	0,993538	20,304
Молодёжная улица , 9	0,994737	0,995992	25,819
Ленина Проспект, 58	0,994737	0,993534	16,359
Ленина Проспект, 60	0,994737	0,993531	14,931
Юрина Улица, 118а	0,962047	0,993131	18,556
Юрина Улица, 118	0,962047	0,993132	18,594
Юрина Улица, 116	0,962047	0,993127	20,580
Юрина Улица, 114	0,962047	0,993122	20,831
Юрина Улица, 112	0,962047	0,993117	19,434
Новороссийская улица , 13	0,962047	0,993091	18,848
Новороссийская улица , 11	0,962047	0,993110	18,002
Гущина Улица, 77	0,962047	0,993103	11,134
Гущина Улица, 77	0,962047	0,993106	11,055
Гущина Улица, 77	0,962047	0,993105	11,070
Гущина Улица, 77	0,962047	0,993104	11,094
Юрина Улица, 114а	0,962047	0,993105	8,540
Юрина Улица, 114а	0,962047	0,993103	8,617
Юрина Улица, 114а	0,962047	0,993104	8,577
Юрина Улица, 1114а	0,962047	0,993104	8,605
Юрина Улица, 114а	0,962047	0,993097	8,653
Юрина Улица, 114а	0,962047	0,993096	8,685
Гущина Улица, 75а	0,962047	0,993094	6,645
Гущина Улица, 75а	0,962047	0,993097	6,393
Гущина Улица, 75а	0,962047	0,993096	6,566
Гущина Улица, 75а	0,962047	0,993095	6,597
Телефонная улица, 28а	0,962047	0,993087	9,325
Телефонная улица, 28а	0,962047	0,993083	9,483
Телефонная улица, 28а	0,962047	0,993081	2,233
Телефонная улица, 28а	0,962047	0,993085	9,383
Телефонная улица, 28а	0,962047	0,993085	9,380
Телефонная улица, 28а	0,962047	0,993083	9,478
Новороссийская улица , 116	0,962047	0,993109	6,682
Новороссийская улица , 116	0,962047	0,993107	6,753
Новороссийская улица , 116	0,962047	0,993108	6,693
Новороссийская улица , 116	0,962047	0,993107	6,715



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Гущина Улица, 79	0,962047	0,993100	18,788
Гущина Улица, 75	0,962047	0,993100	18,740
Гущина Улица, 73	0,962047	0,993090	16,420
Новороссийская улица , 9	0,962047	0,993095	21,668
Новороссийская улица , 7	0,962047	0,993075	5,790
Гущина Улица, 98	0,962047	0,993068	9,290
Новороссийская улица , 5	0,962047	0,993066	13,723
Воронежская улица , 6	0,962047	0,993062	21,207
Воронежская улица , 2	0,962047	0,993033	16,321
Молодёжная улица , 9	0,994737	0,995999	35,075
Молодёжная улица , 9	0,994737	0,993545	11,454
Попова Улица, 10/2	0,975053	0,993290	17,495
Монтажников Улица, 11/1	0,975053	0,993289	17,453
Попова Улица, 4	0,975053	0,993285	2,339
Попова Улица, 4а	0,975053	0,993285	0,757
Попова Улица, 4/2	0,975053	0,993285	23,056
Попова Улица, 6/1	0,975053	0,993284	24,288
Попова Улица, 6	0,975053	0,993657	17,580
Монтажников Улица, 5	0,975053	0,993268	11,833
Монтажников Улица, 5	0,975053	0,993267	11,867
Монтажников Улица, 5	0,975053	0,993248	11,444
Монтажников Улица, 5	0,974952	0,993246	11,720
Димитрова Улица, 62а	0,993213	0,993402	52,209
Ленина Проспект, 54	0,993213	0,993388	22,648
Литейная Улица, 45а	0,962047	0,993104	8,294
Ленина Проспект, 54	0,993213	0,993381	23,002
Монтажников Улица, 3	0,975053	0,993242	13,863
Монтажников Улица, 3	0,975053	0,993242	13,863
Монтажников Улица, 3	0,975053	0,993236	13,150
Монтажников Улица, 3	0,975053	0,993235	13,181
Кашеевой Улица, 3	0,975053	0,993263	12,749
Кашеевой Улица, 3	0,975053	0,993263	12,779
Кашеевой Улица, 3	0,975053	0,993248	13,978
Кашеевой Улица, 3	0,975053	0,993248	13,997
Кашеевой Улица, 3	0,975053	0,993247	14,027
Кашеевой Улица, 1а	0,975053	0,993266	1,565
Кашеевой Улица, 7	0,975053	0,993241	12,267
Кашеевой Улица, 7	0,975053	0,993241	12,301
Кашеевой Улица, 7	0,975053	0,993242	12,236
Кашеевой Улица, 2	0,975053	0,993235	12,360
Кашеевой Улица, 2	0,975053	0,993234	12,392

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Кащеевой Улица, 2	0,975053	0,993233	12,435
Кащеевой Улица, 4	0,975053	0,993227	8,978
Кащеевой Улица, 4в	0,975053	0,993227	9,194
Кащеевой Улица, 9	0,975053	0,993228	12,138
Кащеевой Улица, 9	0,975053	0,993228	12,138
Кащеевой Улица, 11	0,975053	0,993225	13,953
Монтажников Улица, 12	0,974875	0,993270	67,486
Монтажников Улица, 16	0,974875	0,993266	81,237
Монтажников Улица, 24	0,974875	0,993253	16,372
Гущина Улица, 154 в	0,963608	0,993198	28,966
Попова Улица, 24 б	0,963608	0,993138	7,733
Монтажников Улица, 8	0,974868	0,993235	13,311
Монтажников Улица, 8	0,974868	0,993233	13,329
Монтажников Улица, 8	0,974868	0,993231	13,368
Монтажников Улица, 8	0,974868	0,993229	13,414
Монтажников Улица, 8	0,974868	0,993229	13,444
Кащеевой Улица, 15	0,974868	0,993225	14,469
Кащеевой Улица, 15	0,974868	0,993224	14,498
Кащеевой Улица, 15	0,974868	0,993223	14,532
Кащеевой Улица, 15	0,974868	0,993225	14,459
Кащеевой Улица, 15	0,974868	0,993224	14,475
Кащеевой Улица, 15	0,974868	0,993223	14,503
Кащеевой Улица, 15	0,974868	0,993222	14,564
Гущина Улица, 171 в	0,958199	0,993083	4,384
Кащеевой Улица, 17а	0,974868	0,993241	0,504
Кащеевой Улица, 16	0,974818	0,993216	12,972
Кащеевой Улица, 16	0,974818	0,993213	13,007
Кащеевой Улица, 16	0,974818	0,993212	13,032
Кащеевой Улица, 16	0,974818	0,993212	13,050
Кащеевой Улица, 16	0,974818	0,993211	13,094
Кащеевой Улица, 16	0,974818	0,993210	2,252
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993209	13,639
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993207	13,640
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993206	13,663
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993205	13,683
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993205	13,712
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993197	14,325
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993195	14,404
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993195	14,367
Кавалерийская улица , 3	0,974818	0,993193	14,474
Кавалерийская улица , 1	0,974818	0,993190	65,640

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Кавалерийская улица , 1	0,974818	0,993181	5,976
Кащеевой Улица, 12	0,974818	0,993192	13,447
Кащеевой Улица, 12	0,974818	0,993192	13,418
Кащеевой Улица, 12	0,974818	0,993192	13,447
Кащеевой Улица, 10	0,974818	0,993188	13,214
Кащеевой Улица, 8	0,974818	0,993182	13,800
Кащеевой Улица, 8	0,974818	0,993181	13,785
Кащеевой Улица, 8	0,974818	0,993179	13,816
Кащеевой Улица, 8	0,974818	0,993177	13,870
Кащеевой Улица, 8	0,974818	0,993176	13,918
Кащеевой Улица, 23а	0,974818	0,993201	0,656
Кащеевой Улица, 25	0,974818	0,993196	14,985
Кавалерийская улица , 5	0,974818	0,993195	27,279
Кавалерийская улица , 5	0,974818	0,993179	2,761
Кавалерийская улица , 5	0,974818	0,993178	2,777
Кавалерийская улица , 5	0,974818	0,993177	2,799
Кавалерийская улица , 5	0,974818	0,993176	2,820
Кавалерийская улица , 5	0,974818	0,993194	27,317
Кавалерийская улица , 7	0,974818	0,993182	17,318
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993185	12,541
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993184	12,543
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993182	12,557
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993181	12,571
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993179	12,596
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993177	12,628
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993176	12,656
Гущина Улица, 160	0,974818	0,993174	12,740
Гущина Улица, 160а	0,974818	0,993184	2,926
Попова Улица, 60	0,957100	0,993068	1,480
Юрина Улица, 166	0,951277	0,992982	5,877
Кавалерийская улица , 2	0,974818	0,993189	1,796
Космонавтов Проспект, 12в	0,995395	0,993562	11,915
Космонавтов Проспект, 16б	0,999444	0,993623	0,393
Космонавтов Проспект, 16б	0,999444	0,993622	0,550
Космонавтов Проспект, 16б	0,999444	0,993621	0,393
Космонавтов Проспект, 16б	0,999444	0,993620	0,438
Ленина Проспект, 54в	0,993213	0,993380	9,580
Ленина Проспект, 54а	0,993213	0,993374	5,894
Димитрова Улица, 62	0,993213	0,993365	23,505
Ленина Проспект, 54	0,993213	0,993364	30,833
Гущина Улица, 154в	0,963608	0,993113	2,609

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Космонавтов Проспект, 16	0,990628	0,993408	27,421
Космонавтов Проспект, 16	0,990628	0,993408	27,392
Космонавтов Проспект, 16	0,990628	0,993407	27,502
Попова Улица, 20а	0,963608	0,993130	5,154
Космонавтов Проспект, 18	0,990728	0,993433	3,436
Космонавтов Проспект, 18	0,990729	0,993419	45,744
Космонавтов Проспект, 16а	0,990628	0,993390	63,591
Космонавтов Проспект, 18	0,990729	0,993417	77,215
Новороссийская улица , 13а	0,962047	0,993100	18,466
Попова Улица, 16	0,990628	0,993400	1,344
Попова Улица, 16	0,990628	0,993399	4,584
Попова Улица, 16	0,990628	0,993401	3,180
Попова Улица, 5г	0,981412	0,993413	2,031
Попова Улица, 7г	0,981412	0,993403	6,877
Попова Улица, 7	0,981412	0,993410	13,041
Попова Улица, 7	0,981412	0,993410	13,041
Попова Улица, 11	0,981412	0,993377	16,103
Попова Улица, 11	0,981412	0,993374	38,228
Попова Улица, 11	0,981412	0,993366	45,061
Заводской проезд 9-й, 11	0,999444	0,993611	13,389
Заводской проезд 9-й, 58	0,990628	0,993386	34,034
Заводской проезд 9-й, 58	0,990628	0,993383	10,893
Гущина Улица, 181	0,963608	0,993110	11,863
Гущина Улица, 181а	0,963608	0,993104	11,913
Заводской проезд 9-й, 60	0,990628	0,993383	7,471
Заводской проезд 9-й, 56	0,990628	0,993392	38,336
Заводской проезд 9-й, 58	0,990628	0,993396	11,030
Космонавтов Проспект, 61а	0,983019	0,993411	13,481
Чеглецова Улица, 6	0,999444	0,993893	17,354
Чеглецова Улица, 2	0,999444	0,993888	7,953
Чеглецова Улица, 4	0,999444	0,993893	4,722
Западная улица 5-я, 85	0,999444	0,993611	18,013
Западная улица 5-я, 85	0,999444	0,993601	3,522
Западная улица 5-я, 85	0,999444	0,993601	17,694
Эмилии Алексеевой Улица, 34а	0,999444	0,993611	7,273
Гущина Улица, 169	0,958199	0,993061	14,425
Гущина Улица, 167	0,958199	0,993052	75,207
Гущина Улица, 167	0,958199	0,993046	10,889
Гущина Улица, 165	0,958199	0,993031	3,133
Юрина Улица, 206в	0,958199	0,993107	1,250
Попова Улица, 216	0,968676	0,993251	6,067

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Попова Улица, 25в	0,968676	0,993242	5,039
Тимуровская улица, 25	0,999444	0,993618	19,603
Тимуровская улица, 23	0,999444	0,993614	24,120
Гущина Улица, 152	0,968676	0,993254	2,168
Попова Улица, 29	0,958729	0,993113	24,605
Попова Улица, 31	0,958729	0,993111	38,248
Гущина Улица, 179	0,964751	0,993207	28,171
Юрина Улица, 206е	0,958360	0,993088	4,039
Юрина Улица, 208б	0,958360	0,993089	18,747
Юрина Улица, 208е	0,958360	0,993086	26,640
Юрина Улица, 206к	0,958360	0,993084	6,188
Юрина Улица, 208в	0,958360	0,993104	1,804
Юрина Улица, 206б	0,958360	0,993072	8,565
Юрина Улица, 206а	0,958360	0,993073	21,883
Юрина Улица, 206а	0,958360	0,993073	21,883
Геблера переулок, 33	0,993330	0,993368	6,191
Мерзликина Улица, 5	0,993330	0,993367	54,937
Геблера переулок, 33б	0,993330	0,993442	19,468
Геблера переулок, 33б	0,993330	0,993618	58,194
Красноармейский проспект , 90а	0,993330	0,993362	18,436
Мерзликина Улица, 7	0,993330	0,993357	2,409
Красноармейский проспект , 90	0,993330	0,993358	36,220
Красноармейский проспект , 94	0,993330	0,993359	25,758
Папанинцев улица, 106	0,993330	0,993373	6,643
Папанинцев улица, 160	0,993330	0,993369	26,473
Папанинцев улица, 106а	0,993330	0,993369	12,521
Красноармейский проспект , 80	0,993330	0,993366	21,700
Красноармейский проспект , 82	0,993330	0,993364	23,032
Папанинцев улица, 109	0,993330	0,993364	9,201
Красноармейский проспект , 78	0,993330	0,993356	9,046
Красноармейский проспект , 76	0,993330	0,993354	9,310
Песчаная улица, 106а	0,993330	0,993360	3,700
Геблера переулок, 27а	0,993330	0,993354	3,832
Геблера переулок, 29а	0,993330	0,993351	3,281
Космонавтов Проспект, 33	0,999357	0,993607	9,245
Социалистический проспект , 93	0,993330	0,993444	182,846
Тимуровская улица, 33	0,999421	0,993613	34,303
Папанинцев улица, 96	0,993330	0,993473	37,197
Папанинцев улица, 96	0,993330	0,993471	37,199
Папанинцев улица, 96	0,993330	0,993610	36,751
Папанинцев улица, 96	0,993330	0,993468	37,278

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Папанинцев улица, 96	0,993330	0,993466	37,273
Папанинцев улица, 96	0,993330	0,993388	37,474
Папанинцев улица, 97	0,993330	0,993415	79,674
Социалистический проспект , 87	0,993330	0,993411	8,249
Социалистический проспект , 85	0,993330	0,993416	7,244
Песчаная улица, 80	0,993330	0,993410	20,741
Песчаная улица, 87	0,993330	0,993403	4,999
Юрина Улица, 206	0,958360	0,993084	20,507
Геблера переулок, 28	0,993330	0,993406	16,226
Геблера переулок, 30	0,993330	0,993401	14,758
Социалистический проспект , 76б	0,993330	0,993426	24,974
Социалистический проспект , 78	0,993330	0,993417	27,697
Димитрова Улица, 85а	0,993330	0,993411	15,250
Социалистический проспект , 76	0,993330	0,993429	16,099
Социалистический проспект , 76а	0,993330	0,993434	19,813
Социалистический проспект , 76в	0,993330	0,993437	4,086
Песчаная улица, 74а	0,993330	0,993439	7,406
Песчаная улица, 74	0,993330	0,993435	21,083
Юрина Улица, 210а	0,958360	0,993079	3,060
Ленина Проспект, 47	0,993330	0,993423	18,488
Ленина Проспект, 49	0,993330	0,993423	21,785
Ленина Проспект, 51	0,993330	0,993422	11,225
Ленина Проспект, 51а	0,993330	0,993429	22,374
Папанинцев улица, 76	0,993330	0,993426	6,078
Папанинцев улица, 76а	0,993330	0,993422	3,042
Юрина Улица, 206г	0,958360	0,993090	4,534
40 лет Октября Улица, 28	0,999444	0,993601	29,489
Германа Титова Улица, 30	0,999444	0,993593	15,815
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993090	9,389
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993088	9,431
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993087	9,479
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993090	9,389
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993088	9,431
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993087	9,479
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993091	9,368
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993066	12,677
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993064	12,706
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993061	12,778
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993060	12,834
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993066	12,703
Юрина Улица, 208	0,958360	0,993065	12,747

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Петра Сухова улица, 52	0,999444	0,993619	12,346
Союза Республик улица , 17	0,994737	0,993525	11,876
Союза Республик улица , 27а	0,994737	0,993544	2,637
Эмилии Алексеевой Улица, 58	0,999444	0,993609	1,469
Попова Улица, 37	0,958360	0,993063	20,746
Попова Улица, 37	0,958360	0,993061	20,783
Попова Улица, 37	0,958360	0,993059	20,844
Попова Улица, 37	0,958360	0,993058	20,912
Попова Улица, 37	0,958360	0,993053	13,416
Попова Улица, 37	0,958360	0,993052	13,474
Попова Улица, 37	0,958360	0,993053	13,392
Попова Улица, 37	0,958360	0,993049	13,489
Попова Улица, 37	0,958360	0,993048	13,546
Малахова Улица, 3	0,998196	0,993612	13,578
Малахова Улица, 3	0,998241	0,993611	8,947
Космонавтов Проспект, 47	0,998289	0,993605	19,726
Космонавтов Проспект, 45	0,999444	0,993613	1,698
Космонавтов Проспект, 45	0,998330	0,993604	8,450
Космонавтов Проспект, 45	0,999444	0,995303	42,103
Юрина Улица, 208в	0,958360	0,993104	0,957
Гущина Улица, 177б	0,958729	0,993083	7,368
Глушкова улица, 21	0,997797	0,993608	41,286
Озёрная улица, 56	0,975145	0,993329	4,479
Малахова Улица, 27б	0,999444	0,993620	1,892
Космонавтов Проспект, 55а	0,999444	0,993622	4,946
Германа Титова Улица, 58б	0,998077	0,993494	62,776
Горно-Алтайская Улица, 21	0,981754	0,993348	29,023
Горно-Алтайская Улица, 21	0,981754	0,993342	18,136
Горно-Алтайская Улица, 21	0,981754	0,993339	29,700
Горно-Алтайская Улица, 19	0,981754	0,993347	19,177
Горно-Алтайская Улица, 21	0,981754	0,993341	27,432
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 29а	0,981754	0,993355	9,854
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 29/2	0,981754	0,993357	18,700
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 29/1	0,981754	0,993355	18,874
Северо-Западная улица , 62	0,981754	0,993347	33,356
Северо-Западная улица , 62	0,981754	0,993342	32,763
Северо-Западная улица , 62	0,981754	0,993334	33,235
Северо-Западная улица , 62	0,981754	0,993331	35,178
Смирнова Улица, 46	0,981754	0,993327	8,364
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993345	11,181
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993343	11,196



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993346	11,167
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993347	11,129
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993348	11,105
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993349	11,088
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993350	11,073
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993351	11,059
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993350	11,065
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993349	11,077
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993348	11,091
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993347	11,105
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993346	11,126
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993345	11,144
Горно-Алтайская Улица, 15	0,981754	0,993343	11,181
Смирнова Улица, 25	0,981754	0,993423	3,227
Смирнова Улица, 31	0,981754	0,993394	3,220
Космонавтов Проспект, 61е	0,974818	0,993123	11,317
Космонавтов Проспект, 67	0,974818	0,993066	19,381
Космонавтов Проспект, 67	0,974818	0,993060	46,800
Антоня Петрова Улица, 118а	0,954560	0,993067	1,328
Антоня Петрова Улица, 118а	0,954560	0,993067	2,819
Антоня Петрова Улица, 118а	0,954560	0,993067	3,374
Георгия Исакова улица, 113е	0,954560	0,993082	3,326
Георгия Исакова улица, 113к	0,954560	0,993077	4,856
Гущина Улица, 179	0,964751	0,993198	30,128
Гущина Улица, 179а	0,964751	0,993200	16,202
Гущина Улица, 179	0,964751	0,993190	4,601
Гущина Улица, 179	0,964751	0,993190	14,349
Гущина Улица, 179	0,964751	0,993192	30,413
Деповская Улица, 3	0,994737	0,993547	23,137
Антоня Петрова Улица, 108д	0,953608	0,993043	1,530
Антоня Петрова Улица, 108б	0,953608	0,993042	4,159
Советской Армии улица, 66	0,952732	0,992965	12,077
Советской Армии улица, 66	0,952732	0,992967	12,015
Советской Армии улица, 60а	0,952732	0,992956	13,893
Коммунаров проспект, 120в	0,952732	0,992896	11,315
Коммунаров проспект, 128	0,952732	0,992879	181,218
Советской Армии улица, 38	0,952732	0,992888	2,541
Георгия Исакова улица, 128	0,954777	0,993139	27,439
Георгия Исакова улица, 126	0,954777	0,993128	18,738
Северо-Западная улица , 159	0,954777	0,993129	20,501
Северо-Западная улица , 157	0,954777	0,993119	15,200

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Восточная улица , 131	0,954777	0,993112	19,593
Северо-Западная улица , 155	0,954777	0,993107	18,817
Северо-Западная улица , 157а	0,954777	0,993126	22,317
Геоργия Исакова улица, 124	0,954777	0,993141	19,241
Геоργия Исакова улица, 122	0,954777	0,993136	18,565
Геоργия Исакова улица, 120	0,954777	0,993132	18,730
Геоργия Исакова улица, 118	0,954777	0,993125	27,053
Восточная улица , 129	0,954777	0,993103	13,403
Восточная улица , 129а	0,954777	0,993100	5,579
Новороссийская улица , 27	0,954773	0,993082	10,795
Новороссийская улица , 29	0,954773	0,993077	10,072
Геоργия Исакова улица, 116	0,954773	0,993073	11,058
Геоργия Исакова улица, 114	0,954773	0,993068	7,367
Новороссийская улица , 25	0,954773	0,993088	10,302
Восточная улица , 127	0,954773	0,993084	9,161
Геоργия Исакова улица, 116б	0,954773	0,993078	14,583
Геоργия Исакова улица, 116а	0,954773	0,993071	20,366
Телефонная улица, 42а	0,954773	0,993078	26,803
Телефонная улица, 40а	0,954773	0,993068	11,502
Телефонная улица, 42	0,954773	0,993063	11,751
Телефонная улица, 40	0,954773	0,993061	12,354
Телефонная улица, 44	0,954773	0,993062	27,818
Геоργия Исакова улица, 112а	0,954773	0,993058	32,338
Телефонная улица, 44а	0,954773	0,993058	8,086
Восточная улица , 121	0,954773	0,993078	5,209
Восточная улица , 102	0,954773	0,993072	4,493
Восточная улица , 104	0,954773	0,993071	4,862
Восточная улица , 102б	0,954773	0,993058	4,321
Новороссийская улица , 19	0,954773	0,993050	5,444
Телефонная улица, 34а	0,954773	0,993053	8,713
Восточная улица , 100а	0,954773	0,993051	4,505
Восточная улица , 98а	0,954773	0,993046	4,812
Телефонная улица, 36	0,954773	0,993042	8,263
Телефонная улица, 38	0,954773	0,993034	16,076
Восточная улица , 117	0,954773	0,993030	16,434
Восточная улица , 119	0,954773	0,993026	16,900
Телефонная улица, 34	0,954773	0,993038	4,404
Телефонная улица, 32	0,954773	0,993034	4,729
Телефонная улица, 30	0,954773	0,993029	9,232
Юрина Улица, 131	0,954773	0,993050	5,239
Юрина Улица, 133	0,954773	0,993054	4,749

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Юрина Улица, 135	0,954773	0,993050	5,307
Юрина Улица, 137	0,954773	0,993045	10,345
Юрина Улица, 139	0,954773	0,993040	6,420
Восточная улица , 100б	0,954773	0,993058	1,207
ул. Матросова, 129б	0,954754	0,993034	1,025
ул. Матросова, 129а	0,954754	0,993031	1,564
ул. Паровозная, 47	0,954754	0,993000	1,648
ул. Паровозная, 49	0,954754	0,992998	2,090
ул. Паровозная, 51	0,954754	0,992995	1,911
ул. Матросова, 129	0,954754	0,993017	1,284
ул. Матросова, 125	0,954754	0,993018	2,964
ул. Матросова, 123	0,954754	0,993017	1,044
ул. Паровозная, 54а	0,954754	0,993014	1,226
ул. Паровозная, 58	0,954754	0,993020	2,627
Георгия Исакова улица, 94	0,954754	0,993020	1,599
ул. Матросова, 133	0,954754	0,993034	2,093
ул. Матросова, 131	0,954754	0,993035	1,265
ул. Паровозная, 65/2	0,954754	0,993024	1,731
Рощинская улица, 18	0,977918	0,993394	69,351
Северо-Западная улица , 48в	0,990340	0,993542	2,511
Северо-Западная улица , 48б	0,990340	0,993535	9,308
Северо-Западная улица , 48б	0,990340	0,993534	28,212
Северо-Западная улица , 48б	0,990340	0,993532	28,236
Кузнечная улица, 23	0,969776	0,993293	4,716
Новороссийская улица , 36	0,969776	0,993289	25,552
Литейная Улица, 46	0,969776	0,993292	6,966
Строителей Проспект, 30а	0,992782	0,993459	2,337
Строителей Проспект, 32	0,992782	0,993449	10,119
ул. Матросова, 115	0,954754	0,992997	1,488
Матросская Улица, 115	0,954754	0,992989	24,195
ул. Матросова, 115 к3	0,954754	0,992998	1,634
ул. Матросова, 115 к2	0,954754	0,992992	2,905
Строителей Проспект, 22	0,992782	0,993455	2,857
Новороссийская улица , 5	0,962047	0,993065	13,774
Воронежская улица , 2	0,962047	0,993033	10,069
Калинина Проспект, 63	0,999444	0,993574	9,648
Ленина Проспект, 154	0,999444	0,993572	26,122
Космонавтов Проспект, 8/2	0,997972	0,993561	350,881
Калинина Проспект, 63	0,999444	0,993573	9,664
Ленина Проспект, 154а, к. 7	0,999444	0,993605	27,283
Ленина Проспект, 154а, к. 7	0,999444	0,993648	27,276

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Ленина Проспект, 154а, к.7	0,999444	0,993648	27,278
Ленина Проспект, 154а, к.2	0,999444	0,993597	28,009
Ленина Проспект, 154а, к.№24	0,999444	0,993593	9,374
Ленина Проспект, 156а,к. №9	0,998197	0,993576	20,403
Ленина Проспект, 156а, к. №9	0,998189	0,993576	20,385
Ленина Проспект, 154а, к.2	0,999444	0,993576	28,510
Ленина Проспект, 154а,№15/16	0,999444	0,993572	9,317
Ленина Проспект, 154д	0,999444	0,993573	12,932
Ленина Проспект, 154а,№5	0,999444	0,993565	13,154
Ленина Проспект, 154а, к. №45	0,999444	0,993552	18,925
Ленина Проспект, 154а, к. №6	0,999444	0,993566	16,427
Попова Улица, 8	0,975053	0,993302	5,264
Островского Улица, 28	0,957646	0,993041	6,671
Островского Улица, 4а	0,957646	0,993050	21,311
Островского Улица, 4а	0,957646	0,993049	21,281
Юрина Улица, 196	0,957646	0,993040	42,039
Островского Улица, 6а	0,957646	0,993037	21,414
Островского Улица, 6а	0,957646	0,993036	21,470
Островского Улица, 4	0,957646	0,993031	63,322
Эмилии Алексеевой Улица, 8	0,999444	0,993654	8,205
Островского Улица, 6	0,957646	0,993031	16,766
Островского Улица, 6	0,957646	0,993029	16,857
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 64	0,999444	0,993655	19,475
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 66	0,999444	0,993655	18,215
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 68	0,999444	0,993655	14,520
Гущина Улица, 161	0,957646	0,993017	23,217
Гущина Улица, 163	0,957646	0,993018	13,667
Гущина Улица, 163	0,957646	0,993018	13,599
Гущина Улица, 163	0,957646	0,993016	13,624
Гущина Улица, 163	0,957646	0,993012	13,678
Гущина Улица, 163	0,957646	0,993010	13,737
Гущина Улица, 163	0,957646	0,993008	13,817
Островского Улица, 4б	0,957646	0,993030	5,751
Петра Сухова улица, 18	0,999444	0,993646	14,399
Гущина Улица, 161а	0,957646	0,993004	11,341
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 66б	0,999444	0,993649	6,938
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 66а	0,999444	0,993649	16,842
Смирнова Улица, 83	0,999444	0,993585	13,338
Эмилии Алексеевой Улица, 25	0,999444	0,993584	14,270
Смирнова Улица, 81	0,999444	0,993591	10,638
Эмилии Алексеевой Улица, 27	0,999444	0,993592	12,274

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Смирнова Улица, 79г	0,999444	0,993591	7,404
Гущина Улица, 177а	0,958211	0,993109	8,454
Эмилии Алексеевой Улица, 29	0,999444	0,993587	8,822
Гущина Улица, 177	0,958729	0,993088	6,103
Эмилии Алексеевой Улица, 29	0,999444	0,993588	3,609
Юрина Улица, 275б	0,956532	0,992997	3,638
Петра Сухова улица, 57	0,999444	0,993613	4,856
Западная улица 5-я, 77	0,999444	0,993612	67,679
Тимуровская улица, 26	0,999444	0,993608	7,014
Петра Сухова улица, 53	0,999444	0,993613	7,275
Западная улица 5-я, 62	0,999444	0,993610	16,395
Беляева Улица, 4	0,999444	0,993606	5,463
Смирнова Улица, 73а	0,999444	0,993597	1,612
Западная улица 5-я, 62	0,999444	0,993606	13,774
Калинина Проспект, 65	0,997951	0,993581	26,046
Ленина Проспект, 158	0,999198	0,993575	5,788
Ленина Проспект, 158а	0,999444	0,993584	22,855
Космонавтов Проспект, 6/2	0,997323	0,993576	446,192
Калинина Проспект, 112	0,999444	0,995884	64,140
Калинина Проспект, 67б	0,997534	0,993566	9,005
Калинина Проспект, 67а	0,997444	0,993560	42,967
Юрина Улица, 265	0,957490	0,993055	14,121
Юрина Улица, 265б	0,957490	0,993055	2,485
Калинина Проспект, 69	0,998093	0,993555	13,608
Калинина Проспект, 67	0,998409	0,993545	17,118
Калинина Проспект, 69б	0,997403	0,993562	10,220
Юрина Улица, 273	0,957490	0,993041	14,376
Космонавтов Проспект, 6в	0,999444	0,995848	1286,198
Бриллиантовая улица , 26	0,999444	0,993788	10,749
Бриллиантовая улица , 24	0,999444	0,993925	40,916
Юрина Улица, 281	0,957490	0,993028	12,939
Юрина Улица, 281а	0,957490	0,993025	2,581
Юрина Улица, 281а	0,957490	0,993028	1,516
Калинина Проспект, 16	0,999444	0,993613	9,432
Калинина Проспект, 14	0,999444	0,993607	15,621
Калинина Проспект, 12	0,999444	0,993601	16,179
Сизова улица, 30	0,999444	0,993611	22,365
Сизова улица, 51	0,999444	0,993597	12,422
Калинина Проспект, 18	0,999444	0,993591	2,874
Калинина Проспект, 18	0,999444	0,993592	19,747
Цеховая улица, 31	0,999444	0,993587	14,847

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Сизова улица, 45	0,999444	0,993578	12,824
Сизова улица, 43	0,999444	0,993574	12,498
Воровского Улица, 144	0,999444	0,993567	11,408
Сизова улица, 41а	0,999444	0,993561	2,405
Воровского Улица, 140	0,999444	0,993555	8,864
Воровского Улица, 138	0,999444	0,993553	6,113
Сизова улица, 35	0,999444	0,993706	74,441
Сизова улица, 35	0,999444	0,993549	3,379
Сизова улица, 35	0,999444	0,993543	7,574
Гулькина улица, 29	0,999444	0,993555	2,877
Гулькина улица, 37а	0,999444	0,993583	5,857
Гулькина улица, 34,36,38,40	0,999444	0,993581	6,168
Гулькина улица, 37	0,999444	0,993577	11,487
Гулькина улица, 33	0,999444	0,993565	4,376
Гулькина улица, 35	0,999444	0,993564	3,398
Гулькина улица, 30	0,999444	0,993562	10,784
Гулькина улица, 32	0,999444	0,993554	3,956
Цеховая улица, 19	0,999444	0,993560	4,161
Цеховая улица, 12	0,999444	0,993538	14,631
Гулькина улица, 31	0,999444	0,993554	3,887
Цеховая улица, 17	0,999444	0,993555	6,476
Гулькина улица, 26	0,999444	0,993549	4,347
Цеховая улица, 15	0,999444	0,993546	11,423
Цеховая улица, 15а	0,999444	0,993544	35,583
Гулькина улица, 39	0,999444	0,993582	16,298
Сизова улица, 28а	0,999444	0,993603	15,317
Сизова улица, 28/1	0,999444	0,993606	17,487
Калинина Проспект, 16в	0,999444	0,993616	6,684
Калинина Проспект, 69а	0,997386	0,993556	13,119
Калинина Проспект, 73	0,999290	0,995791	247,704
Ленина Проспект, 154/1	0,997714	0,993584	23,947
Космонавтов Проспект, 3а	0,998423	0,993587	6,041
Заводской проезд 9-й, 2а	0,997920	0,993495	9,661
Заводской проезд 9-й, 2а	0,998257	0,993490	5,920
Заводской проезд 9-й, 2а	0,997870	0,993496	13,687
Заводской проезд 9-й, 2а	0,997869	0,993495	17,861
Эмилии Алексеевой Улица, 60а	0,998077	0,993478	4,321
Германа Титова Улица, 35а	0,998077	0,993491	13,804
Эмилии Алексеевой Улица, 66	0,998077	0,993462	0,621
Западная улица 10-я, 1а	0,998077	0,993483	15,947
Западная улица 10-я, 1а	0,998077	0,993473	16,387

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Западная улица 10-я, 1а	0,998077	0,993473	16,392
Западная улица 10-я, 1а	0,998077	0,993473	16,407
Западная улица 10-я, 1	0,998077	0,993488	13,836
Западная улица 10-я, 1	0,998077	0,993476	21,630
Западная улица 10-я, 3	0,998077	0,993482	6,545
Западная улица 10-я, 3	0,998077	0,993482	6,547
Западная улица 10-я, 7	0,998077	0,993496	10,622
Западная улица 10-я, 7	0,998077	0,993486	11,082
Западная улица 10-я, 7	0,998077	0,993484	11,156
Эмилии Алексеевой Улица, 71	0,998077	0,993445	14,870
Эмилии Алексеевой Улица, 71	0,998077	0,993445	14,839
Малахова Улица, 1а	0,998792	0,993559	5,948
Малахова Улица, 1б	0,999444	0,993556	3,440
Малахова Улица, 1е	0,998351	0,993592	18,609
Космонавтов Проспект, 59	0,999444	0,995793	395,364
Малахова Улица, 1	0,998581	0,993528	23,878
Ленина Проспект, 157	0,999444	0,993619	7,864
Северо-Западная улица , 29а	0,999444	0,993601	20,500
Северо-Западная улица , 29	0,999444	0,993534	17,820
Северо-Западная улица , 27	0,999444	0,993524	16,638
Северо-Западная улица , 31	0,999444	0,993545	1,926
Сизова улица, 30	0,999444	0,993610	9,814
Цеховая улица, 23.23а.25	0,999444	0,993574	11,344
Ленина Проспект, 151а	0,999444	0,993588	2,300
Северо-Западная улица , 35а	0,999444	0,993523	3,369
Северо-Западная улица , 41	0,999444	0,993517	9,847
Германа Титова Улица, 35а	0,998077	0,993500	4,767
Северо-Западная улица , 23а	0,999444	0,993550	46,423
Калинина Проспект, 16	0,999444	0,993613	9,446
Ленина Проспект, 151Г	0,999444	0,993533	10,208
Сизова улица, 47	0,999444	0,993601	15,092
Калинина Проспект, 18в	0,999444	0,993596	2,364
Ленина Проспект, 151Б	0,999444	0,993540	25,987
Ленина Проспект, 151В	0,999444	0,993542	39,933
9-го Мая Проезд, 4	0,999444	0,993615	4,413
9-го Мая Проезд, 4	0,999444	0,993613	4,725
9-го Мая Проезд, 3	0,999444	0,993616	8,636
Калинина Проспект, 10	0,999444	0,993607	25,442
Профинтерна улица, 36а	0,999444	0,993603	3,916
9-го Мая Проезд, 6	0,999444	0,993622	31,720
Сизова улица, 26а	0,999444	0,993618	15,677



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Сизова улица, 26	0,999444	0,993607	17,895
9-го Мая Проезд, 5	0,999444	0,993610	11,870
Профинтерна улица, 44а	0,999444	0,993618	4,306
Профинтерна улица, 44б	0,999444	0,993623	16,831
Профинтерна улица, 46	0,999444	0,993621	6,803
Профинтерна улица, 48	0,999444	0,993616	7,298
Профинтерна улица, 44	0,999444	0,993623	6,857
Профинтерна улица, 40	0,999444	0,993619	10,358
Профинтерна улица, 38	0,999444	0,993609	8,247
Профинтерна улица, 40а	0,999444	0,993621	46,534
Профинтерна улица, 42а	0,999444	0,993613	21,153
Профинтерна улица, 46а	0,999444	0,993619	3,873
9-го Мая Проезд, 7	0,999444	0,993619	11,029
Профинтерна улица, 48а	0,999444	0,993616	11,887
9-го Мая Проезд, 8	0,999444	0,993620	5,655
Комсомольский проспект , 107	0,999444	0,993600	18,901
Комсомольский проспект , 109	0,999444	0,993597	19,428
Сизова улица, 22а	0,999444	0,993597	8,697
Сизова улица, 22	0,999444	0,993587	11,079
9-го Мая Проезд, 7а	0,999444	0,993598	12,194
Комсомольский проспект , 99а	0,999444	0,993584	12,842
Комсомольский проспект , 103	0,999444	0,993592	11,822
9-го Мая Проезд, 9	0,999444	0,993593	19,030
Профинтерна улица, 50	0,999444	0,993578	15,925
9-го Мая Проезд, 11	0,999444	0,993584	16,673
Сизова улица, 18	0,999444	0,993580	16,296
Комсомольский проспект , 128б	0,999444	0,993583	4,050
Комсомольский проспект , 128а	0,999444	0,993582	11,857
Комсомольский проспект , 130	0,999444	0,993560	17,439
Комсомольский проспект , 130	0,999444	0,993565	13,112
Строителей Проспект, 14А	0,995713	0,993528	5,980
Строителей Проспект, 10	0,995713	0,993527	21,208
Попова Улица, 29	0,958729	0,993110	24,824
Попова Улица, 29	0,958729	0,993110	24,824
9-го Мая Проезд, 10	0,999444	0,993607	3,910
Комсомольский проспект , 130	0,999438	0,995887	8,507
Деповская Улица, 15/2	0,994737	0,993620	141,564
Деповская Улица, 7г	0,994737	0,993633	7,581
Деповская Улица, 7	0,994737	0,993629	15,713
Деповская Улица, 7	0,994737	0,993628	15,779
Социалистический проспект , 124	0,994737	0,993608	10,867

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Социалистический проспект , 116а	0,994737	0,993614	3,395
Социалистический проспект , 130а	0,994737	0,993591	4,163
Деповская Улица, 17а	0,994737	0,993624	2,933
Калинина Проспект, 8а	0,999263	0,993607	29,848
Калинина Проспект, 6а	0,999263	0,993589	7,163
Калинина Проспект, 6	0,999263	0,993581	19,800
Калинина Проспект, 8	0,999263	0,993575	25,840
Калинина Проспект, 4	0,999263	0,993579	13,986
1-го Мая Улица, 6	0,999263	0,993590	16,330
1-го Мая Улица, 8	0,999263	0,993588	9,523
1-го Мая Улица, 10	0,999263	0,993583	13,388
Советская улица, 20	0,999263	0,993577	5,009
1-го Мая Улица, 27а	0,999263	0,993590	4,330
Калинина Проспект, 2	0,999263	0,993735	64,147
1-го Мая Улица, 27а	0,999263	0,993590	4,330
Советская улица, 28	0,999263	0,993563	24,548
Советская улица, 24	0,999263	0,993562	9,972
Советская улица, 22	0,999263	0,993560	8,149
Советская улица, 16	0,999263	0,993560	16,547
Советская улица, 10	0,999263	0,993551	11,663
Советская улица, 14	0,999263	0,993547	0,773
Советская улица, 14	0,999263	0,993545	10,939
Советская улица, 18	0,999263	0,993540	4,653
Советская улица, 12	0,999263	0,993537	11,731
Профинтерна улица, 47	0,999263	0,993600	9,397
Профинтерна улица, 45	0,999263	0,993599	8,880
Профинтерна улица, 49	0,999263	0,993598	8,975
Профинтерна улица, 51	0,999263	0,993586	6,226
Советская улица, 6/2	0,999263	0,993558	22,011
Советская улица, 6/3	0,999263	0,993550	7,542
Советская улица, 6/1	0,999263	0,993554	14,016
Профинтерна улица, 59б	0,999263	0,993547	11,533
Комсомольский проспект , 93	0,999263	0,993542	11,924
Маяковского Улица, 12а	0,997659	0,993615	1,927
Комсомольский проспект , 91	0,999263	0,993542	21,082
Советская улица, 6	0,999263	0,993545	16,536
Советская улица, 4	0,999263	0,993537	19,603
Советская улица, 4	0,999263	0,993537	4,991
Профинтерна улица, 53	0,999263	0,993580	6,222
Профинтерна улица, 53а	0,999263	0,993566	8,357
Профинтерна улица, 53а	0,999263	0,993566	9,717

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Профинтерна улица, 55	0,999263	0,993571	6,313
Профинтерна улица, 57	0,999263	0,993567	5,910
Профинтерна улица, 59а	0,999263	0,993561	20,393
Профинтерна улица, 59	0,999263	0,993560	16,066
Комсомольский проспект , 120	0,994737	0,993497	20,870
Комсомольский проспект , 120	0,994737	0,993497	19,888
Димитрова Улица, 75 А+В	0,993185	0,993399	76,618
Ленина Проспект, 46 к.2	0,993179	0,993364	13,266
Ленина Проспект, 46б	0,993179	0,993371	18,099
Ленина Проспект, 46	0,993179	0,993357	37,873
Ленина Проспект, 46	0,993179	0,993362	37,365
Ленина Проспект, 46	0,993179	0,993359	37,587
Ленина Проспект, 46д	0,993179	0,993355	23,612
Социалистический проспект , 116	0,994718	0,995749	42,315
Новоугольная улица, 9	0,999444	0,993850	8,983
Новоугольная улица, 9	0,999444	0,993843	7,574
Новоугольная улица, 9	0,999444	0,993868	12,578
Калинина Проспект, 2 к. 2	0,999263	0,993578	8,114
Профинтерна улица, 53а	0,999263	0,993568	14,525
Профинтерна улица, 53а	0,999263	0,995928	11,917
Комсомольский проспект , 71/1	0,993179	0,993373	20,015
Комсомольский проспект , 71/2	0,993179	0,993373	36,125
Ленина Проспект, 46г	0,993179	0,993361	24,346
Ленина Проспект, 46 к. С	0,993150	0,993368	28,484
Комсомольский проспект , 69а	0,993150	0,993368	40,931
Ленина Проспект, 46п	0,993143	0,993359	54,579
Победы площадь, 8	0,992782	0,993427	18,560
Кирова улица, 50	0,993143	0,993348	9,469
Комсомольский проспект , 67	0,993143	0,993351	15,208
Комсомольский проспект , 69	0,993143	0,993342	20,204
Комсомольский проспект , 65а	0,993143	0,993342	33,246
Маяковского Улица, 16а	0,997659	0,993619	4,863
Маяковского Улица, 18г	0,997659	0,993609	85,112
Профинтерна улица, 38а	0,999444	0,993623	14,743
Строителей Проспект, 34а	0,992782	0,993445	5,807
Профинтерна улица, 38	0,999444	0,993609	6,519
Максима Горького улица, 64а	0,993110	0,993339	3,623
Победы площадь, 9	0,992782	0,993419	2,476
Победы площадь, 8а	0,947164	0,993079	34,661
Победы площадь, 8	0,992782	0,993430	18,285
Победы площадь, 8	0,992782	0,993430	18,285

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Комсомольский проспект , 128а	0,999438	0,995904	31,029
Чкалова улица, 52	0,993110	0,993326	12,074
Чкалова улица, 50	0,993110	0,993316	20,402
Чкалова улица, 48	0,993110	0,993312	1,259
Комсомольский проспект , 61	0,993110	0,993310	10,671
Строителей Проспект, 32А	0,992782	0,993437	11,849
Маяковского Улица, 18у	0,997659	0,993592	3,099
Привокзальная улица, 49	0,992782	0,993436	6,477
Комсомольский проспект , 63	0,993110	0,993301	7,537
Маяковского Улица, 18а	0,997659	0,993586	13,402
Комсомольский проспект , 65	0,993110	0,993295	4,928
Чкалова улица, 50а	0,993110	0,993298	3,761
Приобский проезд, 3	0,997659	0,993562	13,928
Максима Горького улица, 67	0,993110	0,993332	16,178
Максима Горького улица, 63а	0,993110	0,993324	7,938
Максима Горького улица, 61	0,993110	0,993315	4,210
Максима Горького улица, 61б	0,993110	0,993315	3,289
Максима Горького улица, 63	0,993110	0,993311	13,852
Максима Горького улица, 65	0,993110	0,993307	5,432
Чкалова улица, 58а	0,993110	0,993320	8,662
Чкалова улица, 60	0,993110	0,993310	6,975
Маяковского Улица, 18г	0,997659	0,993556	6,921
Ленина Проспект, 40	0,993110	0,993309	5,463
Ленина Проспект, 38	0,993110	0,993303	16,148
Ленина Проспект, 40	0,993110	0,993307	5,485
Ленина Проспект, 40	0,993110	0,993305	5,530
Ленина Проспект, 40	0,993110	0,993304	5,574
Ленина Проспект, 46 к. Е	0,993110	0,993324	22,289
Ленина Проспект, 42	0,993110	0,993311	46,374
Кирова улица, 60	0,993110	0,993300	3,153
Ленина Проспект, 44	0,993110	0,993301	3,361
Комсомольский проспект , 69в	0,993179	0,993386	2,516
Комсомольский проспект , 71/1 на 69б	0,993179	0,993373	19,476
Победы площадь, 8А	0,992722	0,995213	143,791
Комсомольский проспект , 73	0,993185	0,993385	7,986
Комсомольский проспект , 73а к.3	0,991327	0,993432	48,536
Комсомольский проспект , 73 к.2	0,991327	0,993446	15,955
Комсомольский проспект , 73 к.1	0,991327	0,993419	16,550
Комсомольский проспект , 75	0,993078	0,993492	19,417
Комсомольский проспект , 75а	0,993078	0,993485	33,984
Комсомольский проспект , 75а	0,993078	0,993486	34,390

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Строителей Проспект, 42	0,992782	0,993380	13,969
Шевченко улица, 52а	0,994641	0,993533	26,054
Шевченко улица, 52а	0,994641	0,993532	3,863
Комсомольский проспект , 108а	0,992070	0,993478	4,353
Обской бульвар , 30	0,991951	0,993460	10,841
Обской бульвар , 30	0,991951	0,995877	14,458
Привокзальная улица, 87Б	0,992782	0,993373	4,891
Маяковского Улица, 18Б	0,997659	0,993590	4,462
Строителей Проспект, 36Б	0,992782	0,993391	1,742
Маяковского Улица, 18Д	0,997659	0,993586	5,881
Комсомольский проспект , 110	0,992070	0,993468	16,027
Маяковского Улица, 18Д	0,997659	0,993583	6,459
Комсомольский проспект , 112	0,992070	0,993456	16,578
Маяковского Улица, 18Д	0,997659	0,995817	15,583
Маяковского Улица, 18Д	0,997659	0,993587	13,736
Маяковского Улица, 20А	0,997659	0,993582	17,281
Маяковского Улица, 20А	0,997659	0,993582	28,847
Союза Республик улица , 13	0,992070	0,993449	11,463
Маяковского Улица, 20Б	0,997659	0,993604	5,941
Маяковского Улица, 20Б	0,997659	0,993604	10,818
Маяковского Улица, 21	0,997659	0,993594	1,925
Рубцовская улица, 10А	0,997659	0,993551	4,648
Маяковского Улица, 25	0,997659	0,993562	16,838
Рубцовская улица, 12	0,997659	0,993546	24,686
Маяковского Улица, 27А	0,997659	0,993570	10,707
Строителей Проспект, 46А	0,992782	0,993366	4,717
Комсомольский проспект , 69б	0,993179	0,995815	7,674
Ленина Проспект, 46 к. Н	0,993179	0,993378	25,570
Кирова улица, 50	0,993143	0,993357	12,379
Максима Горького улица, 66	0,993110	0,993343	4,110
Максима Горького улица, 62,64	0,993110	0,993333	8,201
Чкалова улица, 52а,54	0,993110	0,993333	9,525
Максима Горького улица, 63а	0,993110	0,993324	8,621
Кирова улица, 49а	0,993110	0,993322	11,459
Молодёжная улица , 34	0,994737	0,993541	15,296
Ленина Проспект, 40/5	0,993110	0,993322	3,858
Социалистический проспект , 114А	0,994737	0,993536	0,590
Социалистический проспект , 114	0,994737	0,993534	20,560
Ленина Проспект, 40	0,993110	0,993314	5,422
Ленина Проспект, 46 к.Е	0,993110	0,995766	34,791
Социалистический проспект , 112	0,994737	0,993539	23,891

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Союза Республик улица , 5	0,992070	0,993442	11,794
Союза Республик улица , 5	0,992070	0,993442	11,794
Союза Республик улица , 1, 3	0,992070	0,993441	7,158
Союза Республик улица , 14	0,992070	0,993438	21,163
Комсомольский проспект , 118	0,992070	0,993429	50,085
Союза Республик улица , 12	0,992070	0,993433	23,160
Союза Республик улица , 10	0,992070	0,993431	26,987
Союза Республик улица , 8	0,992070	0,993416	22,031
Путиловская улица, 26	0,992070	0,993410	22,278
Путиловская улица, 30	0,992070	0,993402	12,728
Сибирский проспект, 41а	0,992070	0,993405	7,141
Коммунальная улица, 19	0,992070	0,993445	1,052
Садгородская улица, 29а	0,992070	0,993430	3,841
9-го Января Бульвар, 19	0,992070	0,993417	4,106
9-го Января Бульвар, 19	0,992070	0,993417	4,267
9-го Января Бульвар, 12	0,992070	0,993413	11,080
9-го Января Бульвар, 12	0,992070	0,993413	4,476
9-го Января Бульвар, 19	0,992070	0,993417	16,437
Чкалова улица, 49	0,993110	0,995747	46,760
Сибирский проспект, 35а	0,991951	0,993443	6,557
Путиловская улица, 33	0,991951	0,993417	2,886
Путиловская улица, 20г	0,991951	0,993415	32,003
Путиловская улица, 20	0,991951	0,993411	89,348
Комсомольский проспект , 124	0,992070	0,993387	9,846
Комсомольский проспект , 126	0,992070	0,993380	12,493
Комсомольский проспект , 106а	0,991129	0,993440	46,586
Комсомольский проспект , 106а	0,991129	0,995748	13,204
Комсомольский проспект , 106	0,991076	0,993438	13,104
Димитрова Улица, 52	0,991076	0,993435	20,113
Димитрова Улица, 52	0,991076	0,993432	20,220
Димитрова Улица, 52	0,991076	0,993432	2,439
Деповская Улица, 4	0,994737	0,993543	19,594
Трудовой переулок, 37	0,990635	0,993392	14,351
Трудовой переулок, 37	0,990635	0,993391	14,371
Трудовой переулок, 37	0,990635	0,993391	14,397
Молодёжная улица , 32	0,994737	0,993540	14,759
Молодёжная улица , 28	0,994737	0,993536	12,504
Молодёжная улица , 30	0,994737	0,993532	15,497
Молодёжная улица , 26	0,994737	0,993530	20,085
Димитрова Улица, 66	0,993333	0,993466	48,819
Ленина Проспект, 57	0,993333	0,993464	32,438

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Ленина Проспект, 55	0,993333	0,993467	16,899
Ленина Проспект, 55	0,993333	0,995920	20,250
Союза Республик улица , 33	0,994737	0,993549	9,475
Союза Республик улица , 35	0,994737	0,993542	14,980
Союза Республик улица , 31	0,994737	0,993545	15,768
Ленина Проспект, 65	0,994737	0,993544	30,240
Ленина Проспект, 57б	0,993333	0,993460	4,089
Димитрова Улица, 79	0,993330	0,993457	20,787
Димитрова Улица, 81	0,993330	0,993457	20,249
Димитрова Улица, 83	0,993330	0,993450	8,938
Песчаная улица, 74б	0,993330	0,993445	7,518
Песчаная улица, 76	0,993330	0,993432	22,584
Социалистический проспект , 68а	0,993330	0,993430	29,583
Социалистический проспект , 68а	0,993330	0,995872	38,015
Ленина Проспект, 45б	0,993330	0,993428	32,213
Социалистический проспект , 68	0,993330	0,993422	6,009
Социалистический проспект , 68	0,993330	0,993419	27,332
Социалистический проспект , 66	0,993330	0,993416	19,852
Кирова улица, 75	0,993330	0,993420	39,671
Чкалова улица, 70	0,993330	0,993418	14,801
Социалистический проспект , 70	0,993330	0,993412	2,067
Социалистический проспект , 64	0,993330	0,993411	25,795
Ленина Проспект, 45а	0,993330	0,993420	16,339
Ленина Проспект, 47а	0,993330	0,993415	23,664
Молодёжная улица , 3б	0,993078	0,993504	40,290
Ленина Проспект, 63а	0,994737	0,993535	24,635
Ленина Проспект, 63	0,994737	0,993534	24,371
Ленина Проспект, 67А	0,994737	0,993542	31,920
Ленина Проспект, 67	0,994737	0,993539	22,789
Союза Республик улица , 46	0,994737	0,993641	12,315
Деповская Улица, 10	0,994737	0,993634	16,138
Деповская Улица, 12	0,994737	0,993623	21,435
Союза Республик улица , 44А	0,994737	0,993625	9,595
Союза Республик улица , 44	0,994737	0,993624	35,466
Ленина Проспект, 69	0,994737	0,993621	46,742
Молодёжная улица , 1	0,991951	0,993471	6,236
Молодёжная улица , 1	0,991951	0,995889	33,054
Сибирский проспект, 36	0,992070	0,993456	4,429
Коммунальная улица, 13в	0,992070	0,993424	4,720
Пионеров улица, 8а	0,999444	0,994189	4,147
Ленина Проспект, 71	0,994737	0,993619	12,300



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Брестская улица , 11	0,994737	0,993546	34,088
Ленина Проспект, 73	0,994737	0,993544	15,362
Ленина Проспект, 73	0,994737	0,993544	18,168
Брестская улица , 13	0,994737	0,993541	13,483
Ленина Проспект, 102в	0,999444	0,996038	242,290
Гужтранспортный проезд, 10	0,998038	0,993753	3,427
Гужтранспортный проезд, 8	0,998038	0,993748	11,797
Кулагина улица, 9б	0,997691	0,993700	3,292
Кулагина улица, 9	0,997691	0,993694	1,314
Кулагина улица, 9а	0,997691	0,993698	1,188
Кулагина улица, 9	0,997691	0,993695	7,353
Кулагина улица, 9а	0,997691	0,993698	0,511
Декабристов Улица, 6а	0,997691	0,993692	23,325
Декабристов Улица, 6а	0,997691	0,993691	23,336
Тальменский проезд, 8а	0,997691	0,993688	20,665
Тальменский проезд, 19	0,997691	0,993688	5,243
Деповская Улица, 18	0,973034	0,993444	35,604
Ленина Проспект, 79	0,973016	0,993436	17,498
Ленина Проспект, 83	0,973102	0,993436	26,349
Ленина Проспект, 81	0,972861	0,993423	22,715
Ленина Проспект, 85	0,972876	0,993423	22,108
Тальменский проезд, 19а	0,997691	0,993688	4,992
Строителей Проспект, 7	0,996479	0,993585	2,796
Строителей Проспект, 5	0,989596	0,993446	7,384
Строителей Проспект, 3	0,996334	0,993577	2,875
Ленина Проспект, 85	0,989782	0,993439	15,327
Кулагина улица, 7и	0,998038	0,993749	67,694
Кулагина улица, 7и	0,998038	0,993735	5,504
Кулагина улица, 7и	0,998038	0,993738	50,828
Цеховая улица, 58	0,999444	0,993831	49,191
Цеховая улица, 58б	0,999444	0,993834	13,385
Линейная, 40	0,999444	0,993844	6,101
Брестская улица , 20	0,973072	0,993440	22,068
Линейная, 36а	0,999444	0,993842	2,664
Цеховая улица, 44,46	0,999444	0,993818	3,250
Брестская улица , 20	0,980897	0,993434	1,983
Цеховая улица, 34,36,48	0,999444	0,993824	2,991
Линейная, 9,11,13 колл. 18	0,999444	0,993819	3,893
Цеховая улица, 28	0,999444	0,993824	4,375
Цеховая улица, 30	0,999444	0,993822	3,116
Цеховая улица, 26,20,18,хл26,24а,19,24,17	0,999444	0,993817	16,603

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Цеховая улица, 38,40,50,52	0,999444	0,993816	4,167
Линейная,	0,999444	0,993840	7,073
Строителей Проспект, 23А	0,986451	0,993419	10,231
Строителей Проспект, 23А	0,986536	0,993417	15,773
Строителей Проспект, 23	0,988696	0,993418	11,323
Деповская Улица, 17	0,973321	0,993437	19,420
Ленина Проспект, 75	0,972936	0,993423	6,384
Ленина Проспект, 75	0,973084	0,993423	42,406
Кулагина улица, 7г	0,998644	0,993801	15,782
Кулагина улица, 30	0,997691	0,993717	44,404
Ленина Проспект, 85	0,995849	0,995560	4,971
Деповская Улица, 19	0,988420	0,993456	22,045
Молодёжная улица , 38	0,994192	0,993524	30,684
Молодёжная улица , 38	0,994192	0,993520	4,584
Молодёжная улица , 38	0,994192	0,993515	2,590
Молодёжная улица , 38	0,994192	0,993514	7,131
Кулагина улица, 44	0,997659	0,993653	9,910
Строителей Проспект, 9	0,996720	0,993609	1,610
Строителей Проспект, 9	0,989168	0,993452	6,714
Ленина Проспект, 53	0,993318	0,993442	2,599
Ленина Проспект, 53	0,993318	0,993451	28,277
Деповская Улица, 22	0,989028	0,993449	9,227
Строителей Проспект, 15	0,989466	0,993436	6,720
Маяковского Улица, 1	0,997659	0,993633	3,391
Кулагина улица, 17	0,997659	0,993603	22,906
Декабристов Улица, 2	0,997659	0,993602	7,699
1-я Степная улица, 12	0,997659	0,993617	2,874
Маяковского Улица, 4	0,997659	0,993608	11,908
Маяковского Улица, 4	0,997659	0,993611	13,164
Маяковского Улица, 4б	0,997659	0,993605	5,525
Кулагина улица, 46	0,997659	0,993609	3,196
Кулагина улица, 46	0,997659	0,993609	22,689
1-я Степная улица, 10	0,997659	0,993618	3,484
1-я Степная улица, 2	0,997659	0,993610	1,907
1-я Степная улица, 6	0,997659	0,993612	1,613
1-я Степная улица, 5	0,997659	0,993612	2,136
Кулагина улица, 64	0,997659	0,993606	2,484
1-я Степная улица, 4	0,997659	0,993607	15,188
Кулагина улица, 27	0,997659	0,993603	4,892
Лесокирзаводская, 1	0,997659	0,993596	14,539
Заборная, 6	0,997659	0,993590	1,256

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Заборная, 19а	0,997659	0,993586	0,874
1-я Степная улица, 8/1	0,997659	0,993613	3,046
Привокзальная улица, 19	0,995713	0,993528	9,963
Привокзальная улица, 19	0,995713	0,993527	3,049
Привокзальная улица, 25	0,995713	0,993526	3,140
Привокзальная улица, 21	0,995713	0,993519	3,692
Привокзальная улица, 14б	0,999444	0,993873	259,095
Профинтерна улица, 11	0,995713	0,993519	8,736
Строителей Проспект, 12	0,995713	0,993533	22,236
Калинина Проспект, 26	0,999313	0,996053	3152,131
Калинина Проспект, 28	0,997291	0,993804	3342,063
Комсомольский проспект , 73б	0,991327	0,993447	4,131
Молодёжная улица , 3	0,993078	0,993507	34,050
Сибирский проспект, 43	0,992070	0,993402	18,660
Путиловская улица, 20а	0,992070	0,993363	8,341
9-го Января Бульвар, 29а	0,992070	0,993360	12,888
Ленина Проспект, 61а	0,994565	0,993528	5,070
Ленина Проспект, 61	0,994565	0,993524	27,549
Ленина Проспект, 61	0,994565	0,995978	49,732
Ленина Проспект, 61	0,994565	0,993527	27,455
Ленина Проспект, 61	0,994565	0,993523	27,647
Ленина Проспект, 61	0,994565	0,993519	27,926
Ленина Проспект, 59	0,993480	0,993485	27,491
Ленина Проспект, 59	0,993480	0,993479	27,917
Профинтерна улица, 8а	0,995713	0,993539	10,632
Профинтерна улица, 8а	0,995713	0,993539	1,356
Привокзальная улица, 5б	0,995713	0,993530	6,185
Привокзальная улица, 9	0,995713	0,993517	4,259
Привокзальная улица, 5	0,995713	0,993509	33,009
Димитрова Улица, 67а	0,990635	0,993418	36,269
Привокзальная улица, 5А	0,995713	0,993524	19,686
Привокзальная улица, 11	0,909487	0,993169	13,989
Привокзальная улица, 11	0,995713	0,993515	9,998
Привокзальная улица, 7	0,995713	0,993511	81,356
Новоугольная улица, 34	0,995713	0,993460	11,650
Новоугольная улица, 34	0,995713	0,993454	16,764
Северо-Западная улица , 41	0,999444	0,993515	9,856
Северо-Западная улица , 41	0,999444	0,993513	9,872
Северо-Западная улица , 41	0,999444	0,993511	9,905
Северо-Западная улица , 35	0,999444	0,993530	9,957
Северо-Западная улица , 35	0,999444	0,993529	9,966

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Северо-Западная улица , 35	0,999444	0,993527	10,184
Северо-Западная улица , 29а	0,999444	0,993600	16,900
Северо-Западная улица , 27	0,999444	0,993520	16,728
Северо-Западная улица , 27	0,999444	0,993524	16,638
Северо-Западная улица , 29	0,999444	0,993530	18,220
Северо-Западная улица , 25	0,999444	0,993577	0,308
Червонная улица, 5	0,999444	0,993606	115,445
ул. Матросова, 3а	0,999444	0,993506	10,595
ул. Матросова, 3а	0,999444	0,993504	10,671
ул. Матросова, 3а	0,999444	0,993507	10,575
ул. Матросова, 3а	0,999444	0,993505	10,615
ул. Матросова, 3а	0,999444	0,993503	10,686
Калинина Проспект, 20	0,999444	0,993838	32,660
Калинина Проспект, 20	0,999444	0,993837	35,651
Калинина Проспект, 20 к.2	0,999444	0,993833	33,160
Цеховая улица, 62	0,999444	0,993820	7,554
ул. Матросова, 4	0,999444	0,993591	6,738
Пионеров улица, 8а корпус 2	0,999444	0,996030	5,792
ул. Матросова, 5	0,999444	0,993582	1,858
ул. Матросова, 5	0,999444	0,993582	7,980
ул. Матросова, 9П	0,999444	0,993572	4,115
Бриллиантовая улица , 2	0,999444	0,993586	3,724
Бриллиантовая улица , 2	0,999444	0,993583	3,570
Бриллиантовая улица , 2	0,999444	0,993566	14,972
ул. Матросова, 7	0,999444	0,993580	20,286
ул. Матросова, 9Д	0,999444	0,993576	7,802
ул. Матросова, 4	0,999444	0,996039	32,816
Калинина Проспект, 15 корп.13	0,999444	0,993887	7,859
Калинина Проспект, 15	0,999444	0,993862	306,128
Калинина Проспект, 15е	0,999444	0,993852	10,535
Калинина Проспект, 15а	0,999444	0,993843	57,712
Калинина Проспект, 15в	0,999444	0,993846	13,450
Калинина Проспект, 15в	0,999444	0,993846	214,250
Калинина Проспект, 15б	0,999444	0,993853	44,321
Гущина Улица, 179	0,911420	0,993198	101,611
Гущина Улица, 179	0,910629	0,993192	101,640
Калинина Проспект, 15/17	0,999444	0,993877	15,222
Калинина Проспект, 15/17	0,999444	0,993878	12,788
Привокзальная улица, 49	0,992782	0,993433	6,525
Привокзальная улица, 49	0,992782	0,993430	6,630
Привокзальная улица, 49	0,992782	0,993430	6,630

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Строителей Проспект, 34	0,992782	0,993402	11,734
Строителей Проспект, 34	0,992782	0,993401	11,748
Строителей Проспект, 34	0,992782	0,993400	11,762
Строителей Проспект, 34	0,992782	0,993399	11,442
Строителей Проспект, 34	0,992782	0,993399	11,806
Строителей Проспект, 38	0,992782	0,993391	44,485
Привокзальная улица, 87Б	0,992782	0,993373	4,891
Строителей Проспект, 46	0,992782	0,993349	11,786
Кулагина улица, 17	0,997659	0,993602	22,950
Маяковского Улица, 4	0,997659	0,993607	11,950
Маяковского Улица, 4	0,997659	0,993604	12,129
Маяковского Улица, 4	0,997659	0,993606	12,022
Маяковского Улица, 4	0,997659	0,993611	13,164
Ленина Проспект, 68а	0,994737	0,993539	3,127
Молодёжная улица , 15	0,994713	0,995980	57,731
Линейная, 20	0,999444	0,993839	4,591
Линейная, 20	0,999444	0,993834	6,862
Линейная, 20	0,999444	0,993822	13,296
Линейная, 20	0,999444	0,993826	18,541
Кулагина улица, 8	0,999440	0,995428	670,948
Чеглецова Улица, 6	0,999444	0,996068	95,687
Красноармейский проспект , 110	0,990334	0,993398	24,159
Молодёжная улица , 58 к1	0,990334	0,993383	13,249
Молодёжная улица , 58 к2	0,990334	0,993383	15,887
Тимуровская улица, 15	0,999444	0,993593	17,305
Тимуровская улица, 15	0,999444	0,993592	19,964
Тимуровская улица, 15	0,999444	0,993586	15,266
Тимуровская улица, 15	0,999444	0,993583	8,878
Тимуровская улица, 15к.4	0,999444	0,996076	33,381
Тимуровская улица, 17	0,999444	0,995837	47,397
Глушкова улица, 30а	0,999444	0,993620	6,058
Петра Сухова улица, 54а	0,999444	0,993608	13,080
Тимуровская улица, 72	0,999444	0,993616	6,354
Тимуровская улица, 72	0,999444	0,993615	3,116
Космонавтов Проспект, 45	0,998272	0,993604	26,976
Чудненко Улица, 116	0,998212	0,993609	5,451
Чудненко Улица, 83	0,997184	0,993591	14,267
40 лет Октября Улица, 1а	0,997621	0,993586	12,616
Чудненко Улица, 83	0,997249	0,993590	14,444
Чудненко Улица, 91	0,997237	0,993581	13,750
Чудненко Улица, 93	0,997263	0,993581	29,216

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Чудненко Улица, 95	0,997502	0,993572	34,945
Чудненко Улица, 81	0,997192	0,993591	12,963
Чихачёва Улица, 12/1	0,997236	0,993510	24,052
Чихачёва Улица, 16	0,997325	0,993499	16,561
40 лет Октября Улица, 2	0,997425	0,993488	11,321
40 лет Октября Улица, 2	0,997386	0,993490	13,341
Чеглецова Улица, 72	0,996917	0,993517	46,088
Чихачёва Улица, 17	0,996883	0,993514	17,155
Чеглецова Улица, 66б	0,996881	0,993518	17,093
Чудненко Улица, 55	0,997131	0,993507	8,159
Чудненко Улица, 51	0,997159	0,993499	12,980
Чеглецова Улица, 62	0,996914	0,993512	19,456
Западная улица 5-я, 59	0,996968	0,993499	19,647
Чеглецова Улица, 66	0,996854	0,993517	14,612
Чеглецова Улица, 66	0,996902	0,993504	13,895
Чеглецова Улица, 74	0,996994	0,993499	19,261
Чеглецова Улица, 68	0,998073	0,993509	3,021
Чеглецова Улица, 54	0,997331	0,993494	18,214
Чудненко Улица, 91	0,997287	0,993578	13,881
Чудненко Улица, 91	0,997257	0,993579	13,803
Чудненко Улица, 83	0,997135	0,993597	14,137
Чудненко Улица, 83	0,997152	0,993594	14,181
Чудненко Улица, 83	0,997125	0,993597	14,339
Чудненко Улица, 83	0,997198	0,993595	14,540
Чудненко Улица, 81	0,997120	0,993599	12,789
Чудненко Улица, 81	0,997135	0,993596	12,825
Чудненко Улица, 81	0,997150	0,993594	12,862
Чудненко Улица, 81	0,997169	0,993592	12,909
Чудненко Улица, 81а	0,998954	0,993603	1,614
Чихачёва Улица, 12/2	0,997254	0,993510	30,207
Чихачёва Улица, 14	0,997279	0,993508	32,832
Чихачёва Улица, 16	0,997348	0,993497	16,634
40 лет Октября Улица, 2	0,997406	0,993487	13,395
40 лет Октября Улица, 2	0,997440	0,993485	13,484
40 лет Октября Улица, 2	0,997447	0,993486	11,370
40 лет Октября Улица, 2	0,997464	0,993485	11,408
Чихачёва Улица, 17	0,996912	0,993513	17,246
Чихачёва Улица, 17	0,996907	0,993511	17,231
Чихачёва Улица, 17	0,996933	0,993508	17,310
Чихачёва Улица, 17	0,996979	0,993506	17,455
Чеглецова Улица, 66	0,996943	0,993515	14,850

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Чеглецова Улица, 66	0,996920	0,993515	14,790
Чеглецова Улица, 66	0,996936	0,993502	13,981
Чеглецова Улица, 66	0,996954	0,993513	14,879
Чеглецова Улица, 66	0,996953	0,993502	14,024
Чеглецова Улица, 74	0,997025	0,993496	19,371
Чеглецова Улица, 74	0,997062	0,993494	19,504
Чеглецова Улица, 54	0,996874	0,993506	113,460
Чеглецова Улица, 54	0,996904	0,993504	16,826
Чеглецова Улица, 54	0,996911	0,993502	16,849
Чеглецова Улица, 54	0,996925	0,993500	16,892
Чеглецова Улица, 54	0,996942	0,993498	16,943
Чеглецова Улица, 54	0,996967	0,993496	17,021
Чеглецова Улица, 66б	0,996864	0,993519	17,042
Чеглецова Улица, 62	0,996927	0,993511	19,504
Чеглецова Улица, 62	0,996927	0,993511	19,504
Западная улица 5-я, 59	0,996981	0,993497	19,693
Западная улица 5-я, 59	0,996996	0,993496	19,749
Чудненко Улица, 62	0,997735	0,993513	46,793
Западная улица 5-я, 67	0,996367	0,993524	35,545
Чудненко Улица, 62	0,999375	0,995289	118,221
Чудненко Улица, 62	0,998044	0,993510	12,383
Чудненко Улица, 62 к.1	0,997868	0,993515	4,140
Чудненко Улица, 92	0,995548	0,993586	36,826
40 лет Октября Улица, 2а	0,999199	0,993487	1,316
Чеглецова Улица, 74а	0,999118	0,993508	0,592
Беляева Улица, 3	0,999063	0,993531	3,891
Западная улица 1-я, 59	0,999444	0,993823	4,253
Малахова Улица, 4а	0,998258	0,993560	5,545
Космонавтов, 8	0,998551	0,993594	7,972
Космонавтов, 8	0,998815	0,993591	10,826
Германа Титова Улица, 56	0,998077	0,993515	17,836
Ленина Проспект, 154	0,999444	0,993781	308,283
Космонавтов, 6б	0,998257	0,993589	6,580
Космонавтов, 6б	0,998354	0,993588	6,649
Космонавтов, 12/1	0,998474	0,993596	17,301
Эмилии Алексеевой Улица, 10	0,999444	0,993653	65,819
Юрина Улица, 273-б	0,957490	0,993039	0,224
Гущина Улица, 173-е	0,957646	0,993020	3,445
Антон Петрова Улица, 176а	0,945871	0,992904	2,198
Гущина Улица, 175	0,968676	0,993227	48,915
Попова Улица, 11	0,981412	0,993359	6,068



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Попова Улица, 70-а	0,957100	0,993009	27,962
Петра Сухова улица, 52	0,999444	0,993619	2,336
Германа Титова Улица, 56а	0,998077	0,993489	19,780
Германа Титова улица, 56а	0,998077	0,993507	22,124
Маяковского Улица, 20а	0,997659	0,993600	13,645
Петра Сухова улица, 63	0,996668	0,993543	12,135
Юрина Улица, 220а	0,957100	0,993086	7,011
Юрина Улица, 220а	0,957100	0,993082	7,114
Юрина Улица, 220а	0,957100	0,993079	7,245
Юрина Улица, 220а	0,957100	0,993084	7,048
Петра Сухова улица, 63	0,997935	0,993563	6,223
Смирнова Улица, 79г	0,998959	0,993589	3,397
Ленина Проспект, 195	0,999444	0,993642	46,019
Германа Титова улица, 13	0,999444	0,993607	3,039
Германа Титова Улица, 13	0,999444	0,993607	4,116
Мирный проезд 3-й, 3	0,941096	0,992848	2,015
Кулагина улица, 25	0,997659	0,993601	11,138
Солнечная Поляна улица, 20а	0,956435	0,993001	3,550
Мирный проезд 2-й, 14	0,941096	0,992883	3,408
Профинтерна улица, 30б	0,999444	0,993610	11,036
9-го Мая Проезд, 5	0,999444	0,993614	10,075
9-го Мая Проезд, 5	0,999444	0,993620	10,050
Ленина Проспект, 100а	0,999444	0,993600	2,377
Германа Титова Улица, 35а	0,998077	0,993506	2,749
Гущина Улица, 195	0,956947	0,993019	4,710
Космонавтов Проспект, 6г	0,999165	0,994378	193,399
Сизова улица, 28	0,999444	0,993601	4,845
Сизова улица, 28а	0,999444	0,993602	10,779
Пионеров улица, 15	0,999444	0,993585	2,559
Пионеров улица, 15	0,999444	0,993590	3,213
Привокзальная улица, 5А	0,995713	0,993523	18,974
Деповская Улица, 20	0,973216	0,993439	20,939
Свердлова улица, 67	0,999444	0,993890	7,067
Строителей Проспект, 16	0,995713	0,993549	17,610
Калинина Проспект, 22	0,999440	0,993710	6,224
Кулагина улица, 4	0,999440	0,993716	24,110
Кулагина улица, 8в	0,999440	0,994761	82,389
Кулагина улица, 10	0,999440	0,993726	24,608
Кулагина улица, 12	0,999440	0,993720	5,342
Кулагина улица, 12	0,999440	0,993720	5,342
Строителей Проспект, 41	0,990334	0,993374	28,374

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Строителей Проспект, 41	0,990334	0,993371	28,463
Попова Улица, 54	0,957100	0,993099	11,878
Пионеров улица, 1	0,999444	0,993591	14,756
Пионеров улица, 1	0,999444	0,993593	6,654
Пионеров улица, 1	0,999444	0,993595	14,578
Цеховая улица, 27	0,999444	0,993795	2,812
Цеховая улица, 58в	0,999444	0,993807	2,848
Ленина Проспект, 94	0,999444	0,993606	11,946
Пионеров улица, 9	0,999444	0,993599	2,213
Попова Улица, 64	0,957100	0,993045	11,294
Попова Улица, 64	0,957100	0,993042	11,452
Попова Улица, 64	0,957100	0,993044	11,323
Попова Улица, 64	0,957100	0,993041	11,480
Песчаная улица, 19	0,990635	0,993357	15,249
Кирова улица, 51а	0,993110	0,993402	26,269
Чкалова улица, 16+1а	0,990635	0,993305	15,335
Комсомольский проспект , 118	0,992070	0,993429	3,080
Попова Улица, 52	0,957100	0,993074	2,135
Комсомольский проспект , 104	0,991076	0,993429	31,422
Гущина Улица, 173 д	0,958199	0,993082	21,631
Гущина Улица, 173 д	0,958199	0,993080	21,694
Юрина Улица, 299 а	0,957095	0,993096	71,462
Космонавтов Проспект, 8	0,997830	0,993608	1119,481
Юрина Улица, 212 а	0,957100	0,993075	2,270
Крупской улица, 124	0,973098	0,992881	51,457
Крупской улица, 171а	0,975906	0,993086	94,955
Крупской улица, 171а	0,975885	0,993062	18,290
Крупской улица, 171а	0,975885	0,993062	18,275
Крупской улица, 171а	0,975883	0,993063	18,239
Молодёжная улица , 111	0,972245	0,992860	48,482
Красноармейский проспект , 96б	0,993528	0,993460	7,366
Димитрова Улица, 130	0,976119	0,993164	78,272
Антоня Петрова Улица, 128 б	0,953030	0,993074	3,530
Юрина Улица, 194 а	0,957646	0,993035	18,734
Димитрова Улица, 126	0,976119	0,993163	40,640
Крупской улица, 105а	0,976126	0,993213	2,376
Комсомольский проспект , 80/13	0,990635	0,993315	6,480
Крупской улица, 76	0,981812	0,993299	4,750
Калинина Проспект, 41	0,999444	0,993565	1,934
Ленина Проспект, 119	0,999444	0,993596	3,635
Ткацкая улица, 86а	0,999444	0,993887	39,306

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Карагандинская улица, 6в	0,999444	0,993574	2,637
Карагандинская улица, 1	0,999444	0,993573	3,574
Ткацкая улица, 70а	0,999444	0,993570	3,321
Северо-Западная улица , 5	0,999444	0,993549	23,639
Папанинцев улица, 126	0,976120	0,993185	66,328
Папанинцев улица, 126	0,976120	0,993184	27,104
Кулагина улица, 24	0,999444	0,993843	9,711
Кулагина улица, 26	0,999444	0,993830	12,460
Кулагина улица, 14	0,999444	0,993822	3,974
Советская улица, 3	0,994737	0,993526	2,075
Строителей Проспект, 22	0,992782	0,993454	8,366
Победы площадь, 7	0,992782	0,993454	3,939
Юрина Улица, 208 б	0,958360	0,993093	14,480
Победы площадь, 9а	0,992782	0,993419	1,902
Красноармейский проспект , 135	0,990334	0,993435	1,197
Строителей Проспект, 33	0,990334	0,993400	70,743
Ленина Проспект, 66а	0,994737	0,993526	6,548
Строителей Проспект, 18к9	0,995231	0,993517	41,616
Юрина Улица, 208 б	0,958360	0,993084	10,903
Привокзальная улица, 35а	0,995231	0,993511	8,968
Островского Улица, 26а	0,957646	0,993052	3,228
Привокзальная улица, 75	0,992782	0,993414	1,560
Северо-Западная улица , 230 а	0,953030	0,993100	25,702
Союза Республик улица , 36б	0,994737	0,993496	7,287
Союза Республик улица , 32а	0,994737	0,993585	26,079
Победы площадь, 12	0,995231	0,993507	19,585
Строителей Проспект, 29б	0,990334	0,993425	6,280
Строителей Проспект, 29в	0,990334	0,993425	8,198
Привокзальная улица, 28а/1	0,992782	0,993439	3,812
Маяковского Улица, 27а	0,997659	0,993571	3,152
Германа Титова Улица, 35	0,998077	0,993469	6,607
Германа Титова Улица, 35	0,998077	0,993468	3,356
Бриллиантовая улица , 2а	0,999444	0,993701	13,209
Бриллиантовая улица , 2д	0,999444	0,993709	1,880
Кулагина улица, 22	0,999444	0,993829	4,543
Кулагина улица, 16	0,999444	0,993834	18,896
Кулагина улица, 16	0,999444	0,993825	12,186
Маяковского Улица, 6	0,997659	0,993615	5,510
Кулагина улица, 7д	0,998154	0,993763	3,922
Кулагина улица, 18	0,999444	0,993828	69,400
Космонавтов Проспект, 61а	0,983019	0,993408	7,222

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Кулагина улица, 8к	0,999444	0,995970	30,189
Кулагина улица, 8и	0,999444	0,993838	3,451
Кулагина улица, 8и/1	0,999444	0,993838	2,601
Космонавтов Проспект, 14 ж	0,995395	0,993567	2,343
Космонавтов Проспект, 14 ж	0,998442	0,993599	2,898
Космонавтов Проспект, 14 ж	0,998442	0,993598	8,272
Космонавтов Проспект, 14 ж	0,998442	0,993598	4,660
Космонавтов Проспект, 14 ж	0,999331	0,993621	482,980
Гущина Улица, 161а	0,957646	0,993004	11,341
Маяковского Улица, 20А	0,997659	0,993582	17,543
Маяковского Улица, 20а	0,997659	0,993582	15,177
Маяковского Улица, 20а	0,997659	0,993582	4,243
Кулагина улица, 16б	0,999444	0,993836	1,866
Кулагина улица, 16г	0,999444	0,993831	5,505
Кулагина улица, 22а	0,999444	0,993829	3,767
Кулагина улица, 22а	0,999444	0,993826	2,585
Кулагина улица, 16г	0,999444	0,993824	6,507
Северо-Западная улица , 2а	0,996243	0,993674	256,858
Северо-Западная улица , 4	0,996547	0,993697	10,198
Северо-Западная улица , 6б	0,999313	0,993783	7,387
Северо-Западная улица , 2	0,997829	0,993755	625,583
Калинина Проспект, 15 к.7	0,999444	0,993858	5,985
Калинина Проспект, 15 к.8	0,999444	0,993852	18,340
Крупской улица, 108/1	0,976119	0,993170	13,898
Гулькина улица, 41	0,999444	0,993587	16,570
Сизова улица, 24	0,999444	0,993583	43,999
Советская улица, 8	0,999263	0,993550	28,359
Чеглецова Улица, 10а	0,999444	0,993667	15,620
Чудненко Улица, 3Б	0,999444	0,993678	15,243
Красноармейский проспект , 94а	0,993330	0,993354	3,855
Ленина Проспект, 47	0,993330	0,993422	1,980
Кулагина улица, 16 к.3	0,999444	0,993823	8,128
Кулагина улица, 16 к.2	0,999444	0,993826	3,698
Кулагина улица, 20	0,999444	0,993829	6,698
Западная улица 5-я, 67	0,999440	0,993532	2,397
Петра Сухова улица, 2в	0,999444	0,993653	43,955
Петра Сухова улица, 2а	0,999444	0,993653	92,333
Телефонная улица, 69	0,954773	0,993029	2,800
Ленина Проспект, 126а	0,999444	0,993610	4,936
Геблера переулок, 31	0,993330	0,993389	66,266
Молодёжная улица , 62а	0,990334	0,993387	36,703

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Мерзликина Улица, 7	0,993330	0,993356	2,127
Ленина Проспект, 49	0,993330	0,993423	2,476
Калинина Проспект, 15 кор.4	0,999444	0,996004	66,748
Калинина Проспект, 15д	0,999444	0,993843	37,992
Германа Титова Улица, 7	0,999444	0,993828	10,170
Молодёжная улица , 16	0,994737	0,993531	2,110
Антон Петрова Улица, 67	0,952732	0,992896	14,101
Ленина Проспект, 197	0,999444	0,993625	7,050
Ленина Проспект, 197	0,999444	0,993623	20,445
Димитрова Улица, 62в	0,993185	0,993397	3,099
Коммунаров проспект, 120 2	0,952732	0,992894	2,594
Коммунаров проспект, 120 1	0,952732	0,992893	4,418
Восточная улица , 125	0,954773	0,993078	10,221
,	0,999444	0,993618	9,983
Бриллиантовая улица , 2/6	0,999444	0,993617	45,643
Бриллиантовая улица , 2 пом. №6 (Гараж)	0,999444	0,993595	13,090
Бриллиантовая улица , 2 пом. №4	0,999444	0,993585	47,371
Бриллиантовая улица , 2/7	0,999444	0,993584	29,385
Бриллиантовая улица , 2/1	0,999444	0,993576	21,223
Калинина Проспект, 104	0,999444	0,993576	5,225
Бриллиантовая улица , 2/11а	0,999444	0,993566	2,675
Петра Сухова улица, 18	0,999444	0,993646	27,572
Заводской проезд 9-й, 20	0,999444	0,993446	0,801
Заводской проезд 9-й, 22	0,999444	0,993443	1,282
Заводской проезд 9-й, 10	0,999444	0,993442	1,881
Заводской проезд 9-й, 169	0,999444	0,993438	0,977
Заводской проезд 9-й, 4а	0,999444	0,993456	0,710
Ленина Проспект, 147	0,999444	0,993601	26,237
Полярная улица , 48	0,999444	0,993520	20,708
Ленина Проспект, 123	0,999444	0,993592	26,461
Калинина Проспект, 116а	0,998665	0,993600	435,015
Западная улица 5-я, 50	0,998679	0,993494	1,646
Достоевского улица, 60	0,999117	0,993489	0,589
Бриллиантовая улица , 2/6Б	0,999444	0,993596	54,799
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 24	0,999442	0,993591	3,070
Профинтерна улица, 7а	0,995713	0,993545	74,951
Ленина Проспект, 147в	0,999444	0,996057	6,870
Комсомольский проспект , 104г	0,990635	0,993413	3,531
Западная улица 1-я, 44а	0,999116	0,993626	5,210
Чеглецова Улица, 17	0,999442	0,993585	16,836
Германа Титова Улица, 3	0,999444	0,993826	33,579

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Смирнова Улица, 79г к2	0,999444	0,993598	14,610
Бриллиантовая улица , 2/3 к3 (Гараж)	0,999444	0,993590	10,082
Георгия Исакова улица, 169	0,945871	0,992950	14,963
Мирный проезд 4-й, 11	0,941096	0,992846	3,020
Георгия Исакова улица, 120а	0,954777	0,993126	32,957
Восточная улица , 102а	0,954773	0,993068	4,478
Антон Петрова Улица, 110	0,953608	0,993034	19,004
Новороссийская улица , 25а	0,954773	0,993093	10,674
Германа Титова улица, 52	0,998077	0,993501	467,292
Германа Титова улица, 18	0,999444	0,993602	2,501
1905 года Улица, 25	0,999263	0,993563	57,404
1905 года Улица, 25	0,999263	0,993557	45,591
Антон Петрова Улица, 164а	0,945871	0,992919	18,999
Мирный проезд 1-й, 8	0,941096	0,992868	1,839
Мирный проезд 3-й, 10	0,941096	0,992863	2,825
Космонавтов Проспект, 55	0,999444	0,993605	26,006
Горно-Алтайская Улица, 16	0,999442	0,993600	16,320
Эмилии Алексеевой Улица, 53	0,998662	0,993591	7,824
Бриллиантовая улица , 2	0,998197	0,993619	9,181
Северо-Западная улица , 30	0,999442	0,993617	1,247
Попова Улица, 5д	0,983019	0,993428	15,053
Попова Улица, 5д/1	0,983019	0,993426	3,959
Юрина Улица, 246	0,956435	0,993017	97,263
Юрина Улица, 246	0,956435	0,993011	108,958
Гущина Улица, 154	0,974868	0,993189	70,654
Гущина Улица, 154	0,974868	0,993206	54,263
Германа Титова улица, 46б	0,995883	0,993594	56,437
Бехтерева Улица, 8	0,999444	0,993581	78,209
Петра Сухова улица, 56а	0,999277	0,993591	10,591
Тимуровская улица, 48а	0,999444	0,993590	6,352
Кашеевой Улица, 13	0,975053	0,993220	41,206
Кашеевой Улица, 19	0,974818	0,993201	74,211
Петра Сухова улица, 79	0,998691	0,993600	7,820
Революционный переулок, 101	0,975861	0,993042	6,611
Заводской проезд 9-й, 36	0,998954	0,993476	6,142
Заводской проезд 9-й, 36	0,999444	0,993472	5,287
Заводской проезд 9-й, 36	0,999444	0,993477	1,641
Заводской проезд 9-й, 36	0,999035	0,993456	16,419
Заводской проезд 9-й, 36	0,999444	0,993457	4,727
Заводской проезд 9-й, 36	0,999444	0,993447	2,442
Заводской проезд 9-й, 36	0,999095	0,993459	4,817

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Заводской проезд 9-й, 36	0,999121	0,993456	4,840
Заводской проезд 9-й, 36	0,999228	0,993454	4,944
Заводской проезд 9-й, 36	0,999102	0,993450	17,899
Заводской проезд 9-й, 36	0,999444	0,993458	2,371
Заводской проезд 9-й, 36	0,999339	0,993437	10,126
Заводской проезд 9-й, 36	0,999397	0,993430	14,729
Пионеров улица, 2	0,999444	0,993616	16,879
Пионеров улица, 2	0,999444	0,993623	5,984
Кашеевой Улица, 17	0,974868	0,993235	22,399
Кашеевой Улица, 17 корпус 2	0,974868	0,993236	24,797
Ленина Проспект, 199 В	0,999444	0,993789	157,664
Ленина Проспект, 199 В	0,999444	0,996024	6,128
Мерзликина Улица, 8	0,993528	0,993611	60,088
Мерзликина Улица, 8	0,993528	0,993731	98,322
Телефонная улица, 34а	0,954773	0,993053	9,432
Кавалерийская улица , 1	0,974818	0,993189	62,135
Крупской улица, 106	0,976119	0,993150	15,070
Новоугольная улица, 9	0,999444	0,993867	3,769
Привокзальная улица, 14	0,999229	0,993813	141,102
Бриллиантовая улица , 2/15	0,999444	0,993619	50,928
Космонавтов Проспект, 17	0,993769	0,993603	74,817
1905 года Улица, 25	0,999263	0,993576	93,022
Юрина Улица, 204ж	0,957646	0,993084	116,657
Гущина Улица, 171д	0,968676	0,993201	85,252
Ярных улица, 35	0,999444	0,993579	7,323
Мирный проезд 2-й, 9	0,941096	0,992871	1,969
Монтажников Улица, 6	0,974875	0,993278	51,191
1-я Степная улица, 39	0,997659	0,993655	1,970
Степная 1я улица, 41	0,997659	0,993656	2,228
1-я Степная, 43	0,997659	0,993655	2,133
1-я Степная, 45	0,997659	0,993650	1,773
1-я Степная, 4	0,997659	0,993650	1,537
1-я Степная улица, 46	0,997659	0,993642	1,343
1-я Степная улица, 44	0,997659	0,993640	1,595
1-я Степная улица, 42	0,997659	0,993645	1,687
1-я Степная улица, 38	0,997659	0,993647	1,158
1-я Степная улица, 28	0,997659	0,993651	2,230
1-я Степная улица, 24	0,997659	0,993631	1,330
1-я Степная улица, 22	0,997659	0,993633	2,287
2-я Степная улица, 5	0,997659	0,993624	1,287
2-я Степная улица, 7	0,997659	0,993621	1,378



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
2-я Степная улица, 14	0,997659	0,993621	3,539
2-я Степная улица, 16	0,997659	0,993619	1,263
2-я Степная улица, 20	0,997659	0,993616	1,454
2-я Степная улица, 20а	0,997659	0,993613	1,109
2-я Степная улица, 12	0,997659	0,993621	2,072
2-я Степная улица, 10	0,997659	0,993619	1,643
2-я Степная улица, 8	0,997659	0,993617	1,675
2-я Степная улица, 20в	0,997659	0,993615	1,371
Маяковского Улица, 8	0,997659	0,993624	0,702
Маяковского Улица, 8	0,997659	0,993624	3,170
Маяковского Улица, 16	0,997659	0,993611	8,361
1-я Степная улица, 26	0,997659	0,993624	2,349
2-я Степная улица, 11	0,997659	0,993621	1,736
2-я Степная улица, 13	0,997659	0,993621	1,414
1-я Степная улица, 36	0,997659	0,993618	1,994
2-я Степная улица, 22	0,997659	0,993614	1,905
2-я Степная улица, 19	0,997659	0,993618	2,740
2-я Степная улица, 23а	0,997659	0,993614	2,685
2-я Степная улица, 25	0,997659	0,993613	3,229
Мирный проезд 2-й, 16а	0,941096	0,992888	1,043
Декабристов Улица, 4	0,997691	0,993680	3,536
Маяковского Улица, 36	0,997659	0,993574	2,024
Маяковского Улица, 26	0,997659	0,993578	1,506
Маяковского Улица, 24	0,997659	0,993577	1,724
Маяковского Улица, 20	0,997659	0,993574	1,695
Заборная, 3	0,997659	0,993589	1,774
Заборная, 9	0,997659	0,993587	2,656
Заборная, 1	0,997659	0,993591	1,522
Заборная, 18	0,997659	0,993582	1,867
Заборная, 13	0,997659	0,993591	1,157
Заборная, 11	0,997659	0,993592	1,080
Сибирский проспект, 43а	0,992070	0,993402	3,400
Коммунальная улица, 21	0,992070	0,993444	1,558
Коммунальная улица, 17	0,992070	0,993428	2,196
Культурная ул., 14	0,992070	0,993422	1,540
Культурная ул., 12	0,992070	0,993424	1,221
Культурная ул., 10	0,992070	0,993426	2,484
Коммунальная улица, 15а	0,992070	0,993429	1,646
Коммунальная улица, 17а	0,992070	0,993428	1,517
Коммунальная улица, 15	0,992070	0,993430	1,865
Коммунальная улица, 13	0,992070	0,993428	3,341

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Коммунальная улица, 20	0,992070	0,993430	0,754
Коммунальная улица, 20а	0,992070	0,993427	1,698
Коммунальная улица, 22	0,992070	0,993431	2,973
Песчаная улица, 20а	0,990635	0,993356	1,798
Садгородская улица, 27	0,992070	0,993414	1,809
Садгородская улица, 26	0,992070	0,993416	2,029
Садгородская улица, 25	0,992070	0,993416	1,678
Садгородская улица, 22	0,992070	0,993413	1,571
Садгородская улица, 19	0,992070	0,993412	0,848
Садгородская улица, 18	0,992070	0,993408	0,654
Садгородская улица, 17	0,992070	0,993409	0,854
Смирнова Улица, 57	0,999444	0,993853	1,819
Смирнова Улица, 63	0,999444	0,993861	0,874
Смирнова Улица, 59	0,999444	0,993857	4,192
Смирнова Улица, 61	0,999444	0,993860	0,836
Смирнова Улица, 61а	0,999444	0,993858	0,751
Смирнова Улица, 74	0,999444	0,993862	1,995
Жилой проезд , 29	0,999444	0,993852	2,489
Смирнова Улица, 80	0,999444	0,993876	0,661
Смирнова Улица, 82	0,999444	0,993878	1,506
Смирнова Улица, 86	0,999444	0,993885	1,814
Смирнова Улица, 88	0,999444	0,993884	1,517
Смирнова Улица, 90	0,999444	0,993882	0,875
Чудненко Улица, 46	0,999444	0,993871	1,334
Станочный пр., 5	0,999444	0,993879	0,642
Станочный пр., 8	0,999444	0,993881	1,662
Западная улица 13-я, 1	0,998077	0,993425	3,758
Западная улица 13-я, 2	0,998077	0,993425	4,227
Западная улица 13-я, 3	0,998077	0,993428	3,825
Западная улица 13-я, 4	0,998077	0,993428	6,293
Западная улица 13-я, 6	0,998077	0,993429	3,572
Западная улица 13-я, 7	0,998077	0,993426	8,073
Западная улица 13-я, 10	0,998077	0,993425	4,988
Западная улица 12-я, 3	0,998077	0,993424	6,345
Западная улица 12-я, 1	0,998077	0,993420	4,874
Западная улица 14-я, 2	0,998077	0,993428	5,261
Западная улица 14-я, 4	0,998077	0,993424	6,336
Западная улица 14-я, 6/1	0,998077	0,993420	7,548
Западная улица 14-я, 6/2	0,998077	0,993420	1,691
Западная улица 14-я, 8	0,998077	0,993418	7,509
Западная улица 14-я, 10	0,998077	0,993415	7,531

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Танковая ул., 41	0,962047	0,993144	0,878
Танковая ул., 39а	0,962047	0,993139	1,276
Танковая ул., 37	0,962047	0,993134	0,943
Танковая ул., 33	0,962047	0,993130	0,702
Танковая ул., 38	0,962047	0,993143	1,374
Танковая ул., 40	0,962047	0,993139	1,346
Кузнечная улица, 41	0,962047	0,993178	5,835
Северо-Западная улица , 119	0,962047	0,993132	2,627
Литейная Улица, 64	0,962047	0,993134	1,019
Литейная Улица, 50	0,962047	0,993133	0,901
Литейная Улица, 41	0,969776	0,993290	2,119
Литейная Улица, 52	0,962047	0,993136	0,505
Юрина Улица, 124б	0,962047	0,993130	0,201
Станционная Улица, 71	0,986244	0,993422	0,435
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 5	0,986244	0,993440	0,768
Полярный 3-й пр., 15	0,986244	0,993423	1,675
Полярный 3-й пр., 5	0,986244	0,993433	1,046
Полярный 3-й пр., 6	0,986244	0,993432	0,507
Полярный 3-й пр., 8	0,986244	0,993430	0,777
Кузнечная улица, 19а	0,969776	0,993278	1,531
Кузнечная улица, 19	0,969776	0,993280	0,712
Кузнечная улица, 17	0,969776	0,993275	0,681
Кузнечная улица, 14	0,969776	0,993273	1,408
Кузнечная улица, 26	0,969776	0,993278	0,943
Кузнечная улица, 36	0,969776	0,993292	1,973
Северо-Западная улица , 117	0,972323	0,993326	2,437
Северо-Западная улица , 115а	0,969776	0,993291	0,645
Литейная Улица, 44	0,969776	0,993289	4,242
Литейная Улица, 42	0,969776	0,993286	2,512
Литейная Улица, 40	0,969776	0,993284	1,602
Литейная Улица, 38	0,969776	0,993281	2,598
Литейная Улица, 36	0,969776	0,993276	1,426
Литейная Улица, 35	0,969776	0,993275	1,868
Литейная Улица, 37	0,969776	0,993279	3,454
Рощинская улица, 13	0,977918	0,993389	0,427
Рощинская улица, 16	0,977918	0,993391	0,604
Рощинская улица, 10	0,977918	0,993385	0,949
Модельная улица , 2	0,977918	0,993389	1,970
Модельная улица , 4	0,977918	0,993385	0,634
Модельная улица , 8	0,977918	0,993379	1,349
Модельная улица , 7	0,977918	0,993380	6,241

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Модельная улица , 9	0,977918	0,993378	2,665
Модельный проезд , 6	0,977918	0,993383	1,050
Модельный проезд , 4	0,977918	0,993386	1,033
Северо-Западная улица , 95	0,977918	0,993383	0,865
Сибирский проспект, 48	0,991951	0,993442	1,908
Коммунальная улица, 22/2	0,992070	0,993431	1,387
Коммунальная улица, 22/1	0,992070	0,993431	2,964
Модельная улица , 23	0,977918	0,993362	1,710
Курганский пр., 11	0,977918	0,993368	0,743
Курганский пр., 7	0,977918	0,993374	0,530
Курганский пр., 3	0,977918	0,993381	0,859
Курганский пр., 1	0,977918	0,993384	0,892
Кузнечная улица, 11а	0,977918	0,993362	1,810
Кузнечная улица, 6	0,977918	0,993374	0,617
Кузнечная улица, 1	0,977918	0,993380	1,053
Литейная Улица, 33	0,977918	0,993350	1,549
Литейная Улица, 31	0,977918	0,993352	0,917
Литейная Улица, 32	0,977918	0,993354	1,732
Литейная Улица, 28	0,977918	0,993361	1,241
Литейная Улица, 19	0,977918	0,993368	0,801
Литейная Улица, 10	0,977918	0,993364	1,346
Литейная Улица, 4	0,977918	0,993355	2,545
Восточная улица , 93	0,954754	0,992995	0,897
Смирнова Улица, 55	0,999444	0,993850	1,800
Антон Петрова Улица, 107	0,952732	0,992989	3,680
Веры Кашеевой ул., 1	0,975053	0,993266	52,659
Заводской проезд 9-й, 36	0,999444	0,993476	1,941
Заводской проезд 9-й, 36	0,999444	0,993478	1,970
Заводской проезд 9-й, 36	0,999444	0,993458	7,810
Заводской проезд 9-й, 36	0,998895	0,993477	102,209
Новороссийская улица , 4.6.12.14.18.20а	0,962047	0,993059	12,477
Коммунаров проспект, 120д	0,952732	0,992893	5,494
Гущина Улица, 171а	0,968676	0,993210	71,243
Садгородская улица, 27 а	0,992070	0,993413	1,220
Колёсная Улица, 1 а	0,999347	0,993508	1,121
Колёсная Улица, 83	0,999444	0,993543	2,326
Главная Улица, 11	0,999347	0,993507	1,170
Степной пр., 1	0,997659	0,993630	1,407
Лесокирзаводская, 4 а	0,997659	0,993586	1,171
Лесокирзаводская, 4	0,997659	0,993585	3,040
Пионеров улица, 7 Б	0,999444	0,993610	4,613

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Гущина Улица, 173 Б	0,957646	0,993076	6,935
Северо-Западная улица , 15 к1	0,999444	0,993892	72,384
Попова Улица, 56а	0,957100	0,993069	2,575
Калинина Проспект, 15/1	0,999444	0,993839	37,646
Профинтерна улица, 28 а	0,999444	0,993601	60,239
Петра Сухова улица, 20	0,999444	0,993649	5,433
Кашеевой Улица, 23 корпус 1	0,974818	0,993201	22,621
Крупской улица, 118	0,975998	0,993078	80,503
Молодёжная улица , 138	0,975906	0,993040	26,887
Привокзальная улица,	0,999444	0,993853	10,605
Привокзальная улица,	0,999444	0,993852	10,618
Привокзальная улица,	0,999444	0,993851	10,632
Привокзальная улица,	0,999444	0,993850	10,643
Привокзальная улица,	0,999444	0,993848	10,660
Привокзальная улица,	0,999444	0,993847	10,851
Привокзальная улица,	0,999444	0,993846	10,867
Привокзальная улица,	0,999444	0,993844	10,871
Привокзальная улица,	0,999444	0,993842	10,899
Привокзальная улица,	0,999444	0,993843	10,874
Попова Улица, 23	0,968676	0,993251	4,100
Советской Армии улица, 36а	0,952732	0,992883	5,436
Беляева Улица, 14	0,993793	0,993562	19,984
Северо-Западная улица , 62 а	0,981754	0,993361	3,116
Телефонная улица, 145	0,952732	0,992998	17,428
Ленина Проспект, 149а к2	0,999444	0,993595	2,872
Молодёжная улица , 62б	0,990334	0,993391	15,899
Маяковского Улица, 38	0,997659	0,993571	5,292
Западная улица 1-я, 17 в	0,999442	0,993594	4,242
Строителей Проспект, 18	0,995231	0,993538	240,762
Строителей Проспект, 18	0,992870	0,993488	32,795
Строителей Проспект, 25	0,988356	0,993406	20,642
Ленина Проспект, 152а	0,999444	0,993888	28,340
Юрина Улица, 208ж	0,958360	0,993092	3,454
Северо-Западная улица , 163	0,954560	0,993106	4,379
Ленина Проспект, 165	0,999442	0,993649	33,445
80-й Гвардейской Дивизии Улица, 34	0,999444	0,993603	5,531
Ленина Проспект, 137	0,999444	0,993568	2,759
Ленина Проспект, 137	0,999444	0,993568	2,217
Ленина Проспект, 67	0,994737	0,993539	1,920
Ленина Проспект, 67	0,994737	0,993539	2,857
Ленина Проспект, 167	0,999442	0,993653	2,015

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Ленина Проспект, 167	0,999442	0,993653	0,766
Ленина Проспект, 167	0,999442	0,993653	0,978
Ленина Проспект, 95	0,999444	0,993598	1,106
Ленина Проспект, 95	0,999444	0,993598	0,411
Ленина Проспект, 95	0,999444	0,993598	1,276
Ленина Проспект, 95	0,999444	0,993598	0,816
Ярных улица, 43	0,999444	0,993570	2,805
Западная улица 4-я, 27	0,977918	0,993388	10,084
Советской Армии улица, 60	0,952732	0,992956	15,861
Северо-Западная улица , 48а	0,990340	0,993539	52,067
Северо-Западная улица , 15 корпус 2	0,999444	0,993891	57,716
Космонавтов Проспект, 13 к2 (КРП)	0,994796	0,993610	6,378
Космонавтов Проспект, 15а (Электроцех, гараж)	0,998944	0,993610	3,052
Космонавтов Проспект, 13	0,999444	0,993618	0,782
Северо-Западная улица , 155а	0,954777	0,993110	6,024
Западная улица 1-я, 53а	0,999444	0,993618	2,259
Северо-Западная улица , 54а	0,990340	0,993524	0,587
Достоевского улица, 3	0,977918	0,993303	2,973
Ростовский пр., 6	0,977918	0,993291	1,146
Ростовский пр, 5	0,977918	0,993290	1,253
Ростовский пр, 7	0,977918	0,993292	0,932
Ростовский пр, 8	0,977918	0,993293	0,577
Горно-Алтайская Улица, 29а	0,977918	0,993312	1,531
Западная улица 4-я, 36	0,977918	0,993313	0,850
Западная улица 4-я, 38	0,977918	0,993310	0,435
Западная улица 4-я, 40	0,977918	0,993307	2,234
Западная улица 4-я, 42	0,977918	0,993303	0,949
Западная улица 4-я, 44	0,977918	0,993299	0,556
Западная улица 4-я, 47	0,977918	0,993306	0,837
Западная улица 4-я, 49	0,977918	0,993302	1,901
Западная улица 5-я, 12	0,977918	0,993305	2,640
Западная улица 5-я, 28	0,977918	0,993326	1,856
Речная 1-я улица, 21	0,977918	0,993347	0,801
Речная 1-я улица, 26	0,977918	0,993346	0,801
Речная 1-я улица, 35	0,977918	0,993333	0,802
Речная 1-я улица, 45	0,977918	0,993321	3,089
Речная 2-я улица, 25	0,977918	0,993348	0,732
Речная 2-я улица, 26	0,977918	0,993351	0,901
Речная 2-я улица, 37	0,977918	0,993334	0,893
Речная 2-я улица, 40	0,977918	0,993334	0,792
Речная улица, 24	0,977918	0,993336	0,738

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Речная улица, 29	0,977918	0,993338	3,903
Смирнова Улица, 19	0,977918	0,993281	1,752
Смирнова Улица, 23	0,977918	0,993286	1,312
Смирнова Улица, 29а	0,977918	0,993299	2,263
Смирнова Улица, 35	0,977918	0,993305	0,737
Смирнова Улица, 47	0,977918	0,993287	2,512
Чеглецова Улица, 33	0,977918	0,993286	3,471
Вагонный проезд , 5	0,952732	0,992946	0,757
Вагонный проезд , 6	0,952732	0,992935	0,971
Вагонный проезд , 8	0,952732	0,992937	0,825
Вагонный проезд , 12	0,952732	0,992941	0,656
Вагонный проезд , 15	0,952732	0,992944	0,888
Новороссийский пр., 1	0,952732	0,992931	0,751
Новороссийский пр, 19 а	0,952732	0,992948	0,984
Радлова пр., 2	0,952732	0,992936	0,892
Радлова пр., 10	0,952732	0,992926	1,400
Радлова пр., 5	0,952732	0,992930	1,109
Советской Армии улица, 70	0,952732	0,992947	0,678
Советской Армии улица, 72	0,952732	0,992945	0,792
Телефонная улица, 76	0,952732	0,992911	0,831
Телефонная улица, 173 а	0,952732	0,992914	0,599
Телефонная улица, 177	0,952732	0,992912	0,604
Телефонная улица, 179	0,952732	0,992908	1,463
Телефонная улица, 199	0,952732	0,992895	0,527
Телефонная улица, 205	0,952732	0,992907	0,535
Телефонная улица, 205 а	0,952732	0,992910	0,716
Телефонная улица, 207	0,952732	0,992905	0,616
Телефонная улица, 211 а	0,952732	0,992902	0,428
Телефонная улица, 217	0,952732	0,992898	0,750
Телефонная улица, 219	0,952732	0,992895	0,835
Телефонная улица, 227	0,952732	0,992893	1,119
Цукановой проезд, 1	0,952732	0,992932	1,083
Цукановой проезд, 3	0,952732	0,992928	0,624
Цукановой проезд, 6	0,952732	0,992926	0,786
Цукановой проезд, 7	0,952732	0,992921	0,775
Цукановой проезд, 14	0,952732	0,992917	0,873
Цукановой проезд, 8 а	0,952732	0,992923	0,652
Победы площадь, 13	0,995231	0,993509	2,926
Зеленая Роща Улица, 1	0,999347	0,993519	55,248
Зеленая Роща Улица, 1	0,999347	0,993520	23,589
Петра Сухова улица, 29	0,999444	0,993648	0,830



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Транспортный проезд, 6	0,999444	0,993638	2,136
Транспортный проезд, 2	0,999444	0,993633	2,299
Транспортный проезд, 1	0,999444	0,993635	0,711
Пионеров улица, 8в	0,999444	0,993608	10,154
Трудовой переулок, 28а	0,990635	0,993353	9,338
Чеглецова Улица, 4 Б	0,999444	0,993900	2,916
Советской Армии улица, 95	0,952732	0,992932	8,685
Советской Армии улица, 95 а	0,952732	0,992933	7,860
Ярных улица, 31	0,999444	0,993582	8,201
Малахова Улица, 18/45	0,998664	0,993603	2,956
Союза Республик улица , 11	0,992070	0,993456	74,000
Профинтерна улица, 16 А	0,995713	0,993464	4,408
Западная улица 13-я, 9	0,998077	0,993425	7,167
Западная улица 13-я, 8	0,998077	0,993426	4,312
Западная улица 13-я, 5	0,998077	0,993429	4,461
Ленина Проспект, 152	0,999444	0,993690	19,749
Ленина Проспект, 88	0,999444	0,993601	16,898
Ленина Проспект, 88	0,999444	0,993601	11,475
Ленина Проспект, 88	0,999444	0,993601	13,688
Путиловская улица, 21	0,992070	0,993331	1,115
Либкнехта улица\, 1	0,992070	0,993335	1,366
Садгородская улица, 2	0,992070	0,993335	0,442
Садгородская улица, 1	0,992070	0,993335	1,340
Садгородская улица, 3	0,992070	0,993335	1,193
Садгородская улица, 5	0,992070	0,993330	0,905
Садгородская улица, 4	0,992070	0,993333	1,225
Мира Улица, 31	0,992070	0,993331	1,338
Мира Улица, 23	0,992070	0,993335	0,492
Мира Улица, 19	0,992070	0,993335	1,324
Мира Улица, 15	0,992070	0,993335	1,317
Мира Улица, 13	0,992070	0,993335	0,598
Розы Люксембург улица, 4	0,992070	0,993328	1,087
Розы Люксембург улица, 6	0,992070	0,993328	0,705
Розы Люксембург улица, 11 А	0,992070	0,993316	0,779
Розы Люксембург улица, 15	0,992070	0,993315	1,008
Розы Люксембург улица, 18	0,992070	0,993312	0,972
Розы Люксембург улица, 18 Б	0,992070	0,993314	1,290
Фридриха Энгельса улица, 2	0,992070	0,993328	0,757
Фридриха Энгельса улица, 2а	0,992070	0,993331	1,559
Фридриха Энгельса улица, 1	0,992070	0,993335	0,609
Фридриха Энгельса улица, 3	0,992070	0,993335	1,426

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Либкнехта улица, 46	0,992070	0,993311	1,230
Либкнехта улица, 42а	0,992070	0,993314	0,808
Либкнехта улица, 38а	0,992070	0,993320	0,608
Либкнехта улица, 27	0,992070	0,993324	0,717
Либкнехта улица, 25	0,992070	0,993326	0,714
Либкнехта улица, 23	0,992070	0,993328	0,760
Либкнехта улица, 30а	0,992070	0,993327	1,626
Либкнехта улица, 32	0,992070	0,993325	0,770
Либкнехта улица, 30	0,992070	0,993326	0,494
Мира Улица, 10	0,992070	0,993335	0,665
Мира Улица, 8	0,992070	0,993335	0,825
Мира Улица, 4	0,992070	0,993335	0,779
Мира Улица, 5	0,992070	0,993335	1,210
Мира Улица, 7	0,992070	0,993333	1,255
Мира Улица, 14	0,992070	0,993335	0,395
Либкнехта улица, 37	0,992070	0,993314	0,631
Либкнехта улица, 8	0,992070	0,993330	0,834
Карла Маркса улица, 25	0,992070	0,993319	1,377
Карла Маркса улица, 17	0,992070	0,993324	0,963
Фридриха Энгельса улица, 9	0,992070	0,993335	1,089
Фридриха Энгельса улица, 7	0,992070	0,993335	1,051
Фридриха Энгельса улица, 12а	0,992070	0,993335	1,157
Фридриха Энгельса улица, 16а	0,992070	0,993335	0,936
Фридриха Энгельса улица, 12	0,992070	0,993333	0,658
Фридриха Энгельса улица, 10	0,992070	0,993333	0,981
Фридриха Энгельса улица, 18а	0,992070	0,993335	1,200
Фридриха Энгельса улица, 20а	0,992070	0,993335	0,711
Либкнехта улица, 21	0,992070	0,993335	1,226
Либкнехта улица, 7	0,992070	0,993335	0,623
Либкнехта улица, 2	0,992070	0,993335	0,676
Либкнехта улица, 12а	0,992070	0,993330	0,654
Путиловская улица, 5	0,992070	0,993335	0,319
Путиловская улица, 15	0,992070	0,993335	1,879
Путиловская улица, 13	0,992070	0,993332	0,417
Путиловская улица, 12	0,992070	0,993333	0,627
Либкнехта улица, 28а	0,992070	0,993335	0,948
Либкнехта улица, 34	0,992070	0,993322	1,361
Фридриха Энгельса улица, 20	0,992070	0,993329	1,105
Фридриха Энгельса улица, 4а	0,992070	0,993335	0,738
Фридриха Энгельса улица, 24	0,992070	0,993324	0,788
Фридриха Энгельса улица, 24а	0,992070	0,993329	0,828

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Фридриха Энгельса улица, 25	0,992070	0,993335	0,960
Фридриха Энгельса улица, 26а	0,992070	0,993326	1,329
Фридриха Энгельса улица	0,992070	0,993328	0,928
Фридриха Энгельса улица, 30	0,992070	0,993315	1,283
Фридриха Энгельса улица, 32	0,992070	0,993317	0,623
Фридриха Энгельса улица, 33а	0,992070	0,993319	0,420
Фридриха Энгельса улица, 34а	0,992070	0,993317	1,280
Фридриха Энгельса улица, 35	0,992070	0,993321	1,209
Фридриха Энгельса улица, 36б	0,992070	0,993311	0,480
Фридриха Энгельса улица, 37	0,992070	0,993320	1,788
Фридриха Энгельса улица, 45	0,992070	0,993309	1,295
Фридриха Энгельса улица, 36а	0,992070	0,993315	1,087
Бехтерева Улица, 1 А	0,999347	0,993526	4,020
Германа Титова Улица, 25а	0,999444	0,993580	0,169
Татарская улица, 23а	0,992070	0,993311	1,094
Тимуровская улица, 52	0,999444	0,993591	9,294
Базовый проезд, 6	0,974818	0,993093	41,816
Сибирский проспект, 36 в (секция 1, 2)	0,991951	0,993459	69,304
Сибирский проспект, 36 в (секция 3, 4)	0,991951	0,993457	69,464
Папанинцев улица, 143/145	0,976120	0,993195	65,713
Юрина Улица, 124а	0,962047	0,993178	1,700
Юрина Улица, 124	0,962047	0,993130	0,339
Аэродромная улица , 124	0,962047	0,993025	0,576
Аэродромная улица , 136	0,962047	0,993018	1,333
Аэродромная улица , 89а	0,977918	0,993366	3,368
Кузнечная улица, 22	0,969776	0,993278	1,260
Кузнечная улица, 24а	0,969776	0,993281	1,378
Литейная Улица, 39	0,969776	0,993286	2,746
Северо-Западная улица , 123	0,962047	0,993136	0,686
Литейная Улица, 62	0,962047	0,993137	0,953
Литейная Улица, 49	0,962047	0,993134	2,018
Литейная Улица, 47	0,962047	0,993136	0,872
Модельная улица , 10	0,977918	0,993375	1,387
ул. Паровозная, 48	0,954754	0,993011	1,034
Северо-Западная улица , 89	0,977918	0,993389	0,711
Модельная улица , 4а	0,977918	0,993385	0,654
Телефонная улица, 54/1	0,953608	0,993012	0,390
Антон Петрова Улица, 106а	0,953608	0,993011	0,649
Телефонная улица, 69	0,954773	0,993029	2,788
Коммунаров проспект, 122а	0,952732	0,992874	3,697
Коммунаров проспект, 122а	0,952732	0,992874	1,005

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Коммунаров проспект, 122а	0,952732	0,992874	0,768
Телефонная улица, 46а	0,953608	0,993062	0,662
Телефонная улица, 48а	0,953608	0,993077	1,792
Северо-Западная улица , 163б	0,954560	0,993101	0,782
Антон Петрова Улица, 118б	0,954560	0,993074	1,505
Смирнова Улица, 100в	0,999444	0,993650	6,539
Германа Титова Улица, 46а	0,999444	0,993606	4,656
Калинина Проспект, 67к	0,999444	0,993570	2,569
Калинина Проспект, 67а, помещение 1	0,999418	0,993561	5,028
Бриллиантовая улица , 2/2	0,998619	0,993577	6,490
Димитрова Улица, 152	0,891396	0,992751	18,592
Гущина Улица, 77а	0,962047	0,993120	6,130
9-го Мая Проезд, 5а	0,999444	0,993614	3,131
9-го Мая Проезд, 7 (гараж)	0,999444	0,993619	1,432
Горно-Алтайская Улица, 15а	0,981754	0,993353	2,939
Юрина Улица, 129	0,954773	0,993024	1,147
Северо-Западная улица , 161а	0,954560	0,993104	1,203
ул. Матросова, 214а	0,952732	0,992985	1,629
Коммунальная улица, 120б, к.3	0,952732	0,992895	7,734
Телефонная улица, 46	0,953608	0,993066	2,013
Красноармейский проспект , 104	0,981812	0,993285	34,198
Антон Петрова Улица, 63	0,952732	0,992892	1,999
Коммунаров проспект, 120е	0,952732	0,992897	3,760
Коммунаров проспект, 120б к.1	0,952732	0,992892	2,327
Коммунаров проспект, 120б к.2	0,952732	0,992893	3,030
Советской Армии улица, 68а	0,952732	0,992953	0,401
Ленина Проспект, 54	0,993213	0,993364	7,040
Чкалова улица, 49 (здание склада Литер О)	0,993110	0,993291	8,939
проезд Базовый, 6	0,974818	0,995548	10,046
проезд Базовый, 6	0,974818	0,995548	11,633
ул. Веры Кашеевой, 18	0,974818	0,995672	2,287
ул. Веры Кашеевой, 17А	0,974868	0,995691	2,668
пр. Космонавтов, 12в	0,995395	0,996015	32,912
ул. Попова, 60	0,957100	0,995525	9,434
ул. Гущина, 179	0,964751	0,995660	258,008
ул. Гущина, 179	0,957100	0,995552	9,413
ул. Юрина, 204В	0,957626	0,995528	25,778
ул. Юрина, 204г/1	0,958199	0,995549	2,914
ул. 10-я Западная, 26А	0,998283	0,996035	35,339
ул. 1-я Западная, 55А	0,999444	0,996063	31,328
участок №4 (22:63:020331, 22:63:020334, 22:63:020335,22:63:020336, 22:63:020339)	0,999235	0,995594	942,922

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммар- ный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
ул. Эмилии Алексеевой, 19	0,999444	0,996010	14,129
ул. Смирнова, 94А	0,999444	0,996007	67,642
участок №1 (22:63:020321, 22:63:020322, 22:63:020326, 22:63:020328)	0,999440	0,996001	1747,180
ул. Смирнова, 67	0,999444	0,995660	32,076
ул. Чеглецова, 25А к1	0,999444	0,995726	64,458
ул. Чеглецова, 25А к2	0,999444	0,995724	70,697
ул. Горно-Алтайская, 35	0,977918	0,995762	4,714
пр-д Жилой, 2 / ул. Горно-Алтайская, 22А	0,999442	0,995987	5,245
пр-кт Ленина, 152Е	0,999444	0,996075	17,170
ул. Северо-Западная, 6В, пом. Н7	0,999313	0,995967	5,195
пр-кт Калинина, 79	0,999290	0,995796	80,189
ул. Карагандинская, 6	0,999444	0,996015	6,604
ул. Ткацкая, 85	0,999444	0,996058	10,540
ул. Маяковского, 18Д/3	0,997659	0,995819	6,185
ул. Кулагина, 3А	0,997659	0,995897	4,717
ул. Степная 1-я, 1	0,997659	0,995845	1,528
пр-кт Калинина, 116/66	0,999444	0,996057	16,981
ул. Смирнова, 27	0,981754	0,995877	45,463
ул. Юрина, 118д	0,962047	0,995607	49,245
пр-кт Социалистический, 97	0,994186	0,995971	435,098
ул. Шевченко, 135	0,976045	0,995446	67,171
ул. Мерзликина, 7	0,993330	0,995499	9,434
ул. Шевченко, 158	0,975906	0,995413	140,019
в границах ул. Крупской, Шевченко, Челюскинцев, Ре- волюционный	0,975906	0,995433	781,325
в границах ул. Молодежная, / ул. Шевченко/ пер. Ядрин- цева/ пер. Революционный	0,975796	0,995061	282,948
ул. Папанинцев, 179А	0,975906	0,995231	7,547
пр-кт Комсомольский, 73Б	0,991327	0,995900	12,679
пр-кт Ленина, 55	0,993318	0,995905	113,398
пр-кт Ленина, 54	0,993213	0,995817	23,357
ул. Чернышевского, 10А	0,990635	0,995457	9,434
ул. Ярных, 10	0,999444	0,996032	6,604
пр-кт Ленина, 125В	0,999444	0,996043	9,434
пр-кт Ленина, 121	0,999444	0,996056	97,317
ул. Ярных, 29	0,999444	0,996041	29,245
ул. Ярных, 25	0,999444	0,996037	87,129
ул. Ярных, 8	0,999444	0,996032	6,604
ул. Ярных, 31	0,999444	0,996035	6,100
ул. Ярных, 27	0,999444	0,996041	29,245
ул. Калинина, 15Д	0,999444	0,995981	25,230

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
пр-кт Калинина, 15/2, стр. 1	0,999444	0,996002	10,754
ул. Ленина, 106Г	0,999444	0,996075	122,466
пр-д Футбольный, 13	0,999347	0,995942	9,434
пр-кт Ленина, 94А	0,999444	0,996052	111,567
ул. Брестская, 12А	0,994737	0,995995	2,904
ул. Деповская, 13А	0,994718	0,993627	29,532
ул. Деповская, 13А	0,999444	0,996005	142,849
ул. Сизова, 43Г	0,999444	0,996024	2,349
пр-д 9 Мая, 7	0,999444	0,996036	66,038
ул. Союза Республик, 11, корп. 2	0,992070	0,995573	36,981
на территории, ограниченной ул. Коммунальной, пр. Сибирским, ул. Культурной и б-ром 9 января	0,992070	0,995857	40,095
ул. Садгородская, 36	0,991951	0,995583	4,717
пр-кт Сибирский, 46	0,992070	0,995578	4,717
ул. Коммунальная, 11	0,992070	0,995866	41,698
пр-кт Сибирский, 36Б	0,991951	0,995914	323,832
б-р 9 Января, 12Д	0,992070	0,995547	4,717
ул. Молодежная, 1А	0,991951	0,995601	34,906
участок №1 (22:63:020634, 22:63:020636, 22:63:020637)	0,990312	0,995545	942,738
участок №2 (22:63:020640, 22:63:020641, 22:63:020642)	0,990312	0,995548	707,549
участок №3 (22:63:050101, 22:63:050103)	0,989669	0,995499	801,889
ул. 4-я Западная, 80Г	0,999444	0,996000	17,049
участок №3 (22:63:020330)	0,999444	0,996053	1037,738

### 3.2. Результаты расчета показателей надежности в зоне действия ТЭЦ-3

Ниже приведены результаты расчета показателей надежности в зоне действия ТЭЦ-3 к 2040 г..

На рисунке 3.3 показана трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя по адресу Змеиногорский тр., 73. Результаты расчета по отказам участков тепловых сетей и среднего времени восстановления отказавших участков на заданном пути приведены в таблице 3.4.





Рисунок 3.3 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя «Змеиногорский тр., 73»



Таблица 3.4 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов от ТЭЦ-3 до потребителя «Змеиногорский тр., 73» к 2040 г.

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
ТЭЦ-3	Коллектор ТЭЦ-3	9,04	1000	Подземная	64	5,12	0,19524	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Коллектор ТЭЦ-3	Головная задвижка М32	15,62	1000	Подземная	64	9,21	0,10857	2,26E-05	0,0000004	0,0000031
Головная задвижка М32	т. 32.1 Доп для разбивки	175,00	1000	Надземная	62	11,36	0,08801	2,26E-05	0,0000040	0,0000425
т. 32.1 Доп для разбивки	т. 32.2 Доп для разбивки	250,00	1000	Надземная	62	12,38	0,08081	2,26E-05	0,0000057	0,0000662
т. 32.2 Доп для разбивки	УТ-1 М-32	325,00	1000	Надземная	62	13,39	0,07470	2,26E-05	0,0000073	0,0000931
УТ-1 М-32	УТ-2 М-32	175,00	900	Надземная	62	10,55	0,09481	2,26E-05	0,0000040	0,0000395
УТ-2 М-32	УТ-3 М-32	185,00	900	Надземная	62	10,67	0,09375	2,26E-05	0,0000042	0,0000422
УТ-3 М-32	УТ-4 М-32	300,00	900	Надземная	62	12,03	0,08309	2,26E-05	0,0000068	0,0000772
УТ-4 М-32	т.32.1 Доп для разбивки	140,00	900	Надземная	62	10,13	0,09871	2,26E-05	0,0000032	0,0000303
т.32.1 Доп для разбивки	т.32.2 Доп для разбивки	200,00	900	Надземная	62	10,84	0,09221	2,26E-05	0,0000045	0,0000464
т.32.2 Доп для разбивки	ТП-2 М-32	200,00	900	Надземная	62	10,84	0,09221	2,26E-05	0,0000045	0,0000464
ТП-2 М-32	переход на надземную ТС М-32	107,00	800	Подземная	32	9,05	0,11052	2,26E-05	0,0000024	0,0000207
переход на надземную ТС М-32	УТ7 М-32	100,50	800	Надземная	32	8,98	0,11135	2,26E-05	0,0000023	0,0000193
УТ7 М-32	УТ-8 М-32	115,00	800	Надземная	32	9,13	0,10952	2,26E-05	0,0000026	0,0000225
УТ-8 М-32	УТ-9 М-32	317,00	800	Надземная	62	11,22	0,08915	2,26E-05	0,0000072	0,0000761
УТ-9 М-32	УТ-10 М-32	283,00	800	Надземная	62	10,87	0,09203	2,26E-05	0,0000064	0,0000658
УТ-10 М-32	переход в подземную ТС М-32	62,00	800	Надземная	62	8,58	0,11651	2,26E-05	0,0000014	0,0000114
переход в подземную ТС М-32	ТК-3 М-32	300,00	800	Подземная	62	11,04	0,09057	2,26E-05	0,0000068	0,0000709
ТК-3 М-32	задвижка	3,34	800	Подземная	62	7,98	0,12536	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
задвижка	ТК-4 М-32	3,15	800	Подземная	62	7,98	0,12539	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-4 М-32	ТК-6 М-32	213,00	800	Подземная	32	10,14	0,09859	2,26E-05	0,0000048	0,0000462

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
TK-6 М-32	TK-7 М-32	138,50	800	Подземная	19	9,37	0,10669	1,38E-05	0,0000019	0,0000169
TK-7 М-32	TK-8 М-32	100,00	800	Подземная	62	8,98	0,11141	2,26E-05	0,0000023	0,0000192
TK-8 М-32	TK-9 М-32	187,00	800	Подземная	62	9,87	0,10127	2,26E-05	0,0000042	0,0000395
TK-9 М-32	TK-10 М-32а	218,26	800	Надземная	62	10,20	0,09807	2,26E-05	0,0000049	0,0000476
TK-10 М-32а	TK-11 М-32а	103,85	800	Надземная	62	9,02	0,11092	2,26E-05	0,0000023	0,0000200
TK-11 М-32а	TK-1 М-32а	282,98	800	Подземная	32	10,87	0,09203	2,26E-05	0,0000064	0,0000658
TK-1 М-32а	TK-2 М-32а	181,72	800	Подземная	32	9,82	0,10184	2,26E-05	0,0000041	0,0000382
TK-2 М-32а	TK-3 М-32а	160,90	800	Подземная	32	9,60	0,10412	2,26E-05	0,0000036	0,0000331
TK-3 М-32а	разветвление	50,00	800	Подземная	32	8,46	0,11821	2,26E-05	0,0000011	0,0000090
разветвление ПНС-15 М-32а	ПНС-15 М-32а	5,00	800	Подземная	32	7,99	0,12509	2,26E-05	0,0000001	0,0000009
	разветвление	15,50	800	Подземная	32	8,10	0,12341	2,26E-05	0,0000004	0,0000027
разветвление TK-3 М-32а	TK-3 М-32а	50,00	800	Подземная	32	8,46	0,11821	2,26E-05	0,0000011	0,0000090
	TK-4 М-32а	181,00	800	Подземная	32	9,81	0,10191	2,26E-05	0,0000041	0,0000380
TK-4 М-32а	TK-5 М-32а	94,00	800	Подземная	32	8,91	0,11219	2,26E-05	0,0000021	0,0000179
TK-5 М-32а	TK-6 М-32а	211,00	800	Подземная	32	10,12	0,09879	2,26E-05	0,0000048	0,0000457
TK-6 М-32а	TK-7 М-32а	94,00	800	Подземная	32	8,91	0,11219	2,26E-05	0,0000021	0,0000179
TK-7 М-32а	TK-8 М-32а (ранее - TK-7а)	96,00	800	Подземная	32	8,93	0,11193	2,26E-05	0,0000022	0,0000184
TK-8 М-32а (ранее - TK-7а)	TK-8 М-32а	100,00	800	Подземная	32	8,98	0,11141	2,26E-05	0,0000023	0,0000192
TK-8 М-32а	TK-9 М-32а	73,00	800	Подземная	32	8,70	0,11498	2,26E-05	0,0000016	0,0000136
TK-9 М-32а	задвижка	196,00	800	Подземная	32	9,97	0,10033	2,26E-05	0,0000044	0,0000418
задвижка	ТП-3а М-32а	2,24	800	Подземная	32	7,97	0,12553	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ТП-3а М-32а	ТП-3 М-34	10,00	800	Подземная	57	8,05	0,12428	2,26E-05	0,0000002	0,0000017
ТП-3 М-34	Задвижка	2,47	800	Подземная	57	7,97	0,12550	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
Задвижка	TK-16	218,00	800	Подземная	57	10,19	0,09809	2,26E-05	0,0000049	0,0000476
TK-16	разветвление	200,00	800	Подземная	55	10,01	0,09991	2,26E-05	0,0000045	0,0000428
разветвление	TK-18 М-34 (УТ-14)	152,00	800	Подземная	51	9,51	0,10512	2,26E-05	0,0000034	0,0000309
TK-18 М-34 (УТ-14)	т.1 Доп для разбивки	251,50	800	Подземная	51	10,54	0,09487	2,26E-05	0,0000057	0,0000567
т.1 Доп для разбивки	TK-21 М-34 (УТ-18)	251,05	800	Подземная	51	10,54	0,09491	2,26E-05	0,0000057	0,0000566
TK-21 М-34 (УТ-18)	М-34 TK-21а	50,00	800	Подземная	51	8,46	0,11821	2,26E-05	0,0000011	0,0000090

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
М-34 ТК-21а	ТК-22 М-34	70,00	1000	Подземная	10	9,95	0,10055	1,14E-05	0,0000008	0,0000075
ТК-22 М-34	ТК-23 М-34	202,00	1000	Подземная	10	11,73	0,08527	1,14E-05	0,0000023	0,0000256
ТК-23 М-34	ТП-4 М-34	172,00	1000	Подземная	10	11,32	0,08832	1,14E-05	0,0000020	0,0000210
ТП-4 М-34	М-34	94,00	1000	Подземная	9	10,27	0,09738	1,14E-05	0,0000011	0,0000104
М-34	Смотровая перед доро- гой М-34	10,00	1000	Подземная	9	9,14	0,10947	1,14E-05	0,0000001	0,0000010
Смотровая перед доро- гой М-34	Смотровая после доро- ги М-34	10,00	1000	Подземная	9	9,14	0,10947	1,14E-05	0,0000001	0,0000010
Смотровая после доро- ги М-34	ТК-24а	92,38	1000	Подземная	9	10,25	0,09759	1,14E-05	0,0000011	0,0000102
ТК-24а	ТК-24 М-34	87,62	800	Подземная	35	8,85	0,11302	2,26E-05	0,0000020	0,0000166
ТК-24 М-34	ТК-25 М-34	275,00	800	Подземная	23	10,78	0,09274	1,85E-05	0,0000051	0,0000518
ТК-25 М-34	ТК-26 М-34	100,00	800	Подземная	36	8,98	0,11141	2,26E-05	0,0000023	0,0000192
ТК-26 М-34	ТК 27 М-34	200,00	800	Надземная	57	7,87	0,12702	2,26E-05	0,0000045	0,0000337
ТК 27 М-34	т .1 Доп для разбивки	137,00	800	Надземная	57	7,84	0,12755	2,26E-05	0,0000031	0,0000230
т .1 Доп для разбивки	т .2 Доп для разбивки	240,00	800	Надземная	57	7,89	0,12668	2,26E-05	0,0000054	0,0000405
т .2 Доп для разбивки	т .3 Доп для разбивки	240,00	800	Надземная	57	7,89	0,12668	2,26E-05	0,0000054	0,0000405
т .3 Доп для разбивки	ПНС-18	240,00	800	Надземная	57	7,89	0,12668	2,26E-05	0,0000054	0,0000405
ПНС-18	ПНС-18	1,00	800	Подземная	30	7,95	0,12574	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ПНС-18	ПНС-18	1,00	800	Подземная	30	7,95	0,12574	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ПНС-18	ТП-6 М-34	200,00	1000	Надземная	10	8,88	0,11264	1,14E-05	0,0000023	0,0000192
ТП-6 М-34	т. 1 Доп для разбивки	250,00	1000	Надземная	8	8,91	0,11220	1,14E-05	0,0000028	0,0000240
т. 1 Доп для разбивки	т. 2 Доп для разбивки	250,00	1000	Надземная	8	8,91	0,11220	1,14E-05	0,0000028	0,0000240
т. 2 Доп для разбивки	т. 3 Доп для разбивки	250,00	1000	Надземная	8	8,91	0,11220	1,14E-05	0,0000028	0,0000240
т. 3 Доп для разбивки	т. 4 Доп для разбивки	250,00	1000	Надземная	7	8,91	0,11220	1,14E-05	0,0000028	0,0000240
т. 4 Доп для разбивки	УТ-1 М-34	226,50	1000	Надземная	7	8,90	0,11241	1,14E-05	0,0000026	0,0000217
УТ-1 М-34	ТК	100,50	1000	Надземная	7	8,81	0,11352	1,14E-05	0,0000011	0,0000096
ТК	т. 1 Доп для разбивки	170,00	800	Надземная	33	7,86	0,12727	2,26E-05	0,0000038	0,0000286
т. 1 Доп для разбивки	т. 2 Доп для разбивки	251,00	800	Надземная	33	7,41	0,13493	2,26E-05	0,0000057	0,0000398
т. 2 Доп для разбивки	ТП-6а М-34	226,00	800	Надземная	33	7,89	0,12680	2,26E-05	0,0000051	0,0000381
ТП-6а М-34	ТК-27 (Камера подь- ёма)	75,00	800	Надземная	52	7,81	0,12809	2,26E-05	0,0000017	0,0000125

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 (Камера подь- ёма)	ТП-66 М-34	268,00	800	Надземная	52	7,91	0,12644	2,26E-05	0,0000061	0,0000454
ТП-66 М-34	ТП-7 М-34	290,00	800	Надземная	52	7,92	0,12626	2,26E-05	0,0000066	0,0000491
ТП-7 М-34	т. 1 Доп для разбивки	277,50	500	Надземная	22	6,49	0,15420	1,69E-05	0,0000047	0,0000289
т. 1 Доп для разбивки	т. 2 Доп для разбивки	252,00	500	Надземная	22	6,48	0,15438	1,69E-05	0,0000043	0,0000262
т. 2 Доп для разбивки	Капитальный ремонт 2023	200,00	500	Надземная	22	7,63	0,13099	1,69E-05	0,0000034	0,0000245
Капитальный ремонт 2023	т. 3 Доп для разбивки	234,84	500	Надземная	17	6,47	0,15451	1,14E-05	0,0000027	0,0000164
т. 3 Доп для разбивки	Капитальный ремонт 2023	185,16	500	Надземная	17	6,46	0,15486	1,14E-05	0,0000021	0,0000129
Капитальный ремонт 2023	Капитальный ремонт 2023	165,50	500	Надземная	17	6,45	0,15500	1,14E-05	0,0000019	0,0000115
Капитальный ремонт 2023	Капитальный ремонт 2023	58,00	500	Надземная	22	6,86	0,14568	1,69E-05	0,0000010	0,0000064
Капитальный ремонт 2023	Капитальный ремонт 2023	238,00	500	Надземная	17	6,47	0,15448	1,14E-05	0,0000027	0,0000166
Капитальный ремонт 2023	Узв Кутузова 2в	137,14	500	Надземная	22	6,44	0,15520	1,69E-05	0,0000023	0,0000142
Узв Кутузова 2в	ПНС Кутузова. 2а	2,86	500	Надземная	22	6,48	0,15443	1,69E-05	0,0000000	0,0000003
ПНС Кутузова. 2а	Узв Кутузова 2в	0,13	500	Подземная	39	6,46	0,15481	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
Узв Кутузова 2в	разветвление	0,87	500	Подземная	39	6,46	0,15471	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	Узел смешения Канат- ный (130/70) СО	1,00	500	Подземная	39	6,46	0,15469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Узел смешения Канат- ный (130/70) СО	разветвление	1,00	500	Подземная	39	6,46	0,15469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	разветвление	1,00	500	Подземная	39	6,46	0,15469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	Насосная на Нагорную	1,00	500	Подземная	39	6,46	0,15469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
Насосная на Нагорную	РД на Нагорную	1,00	500	Подземная	39	6,46	0,15469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
РД на Нагорную	т. 1 Доп для разбивки	200,00	525	Надземная	22	6,46	0,15475	1,69E-05	0,0000034	0,0000207
т. 1 Доп для разбивки	т. 2 Доп для разбивки	220,00	525	Надземная	22	6,47	0,15461	1,69E-05	0,0000037	0,0000228
т. 2 Доп для разбивки	т. 3 Доп для разбивки	190,00	525	Надземная	22	6,46	0,15482	1,69E-05	0,0000032	0,0000197
т. 3 Доп для разбивки	т. 4 Доп для разбивки	110,00	525	Надземная	22	6,44	0,15540	1,69E-05	0,0000019	0,0000114

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
т. 4 Доп для разбивки	т. 5 Доп для разбивки	250,00	525	Надземная	22	6,48	0,15439	1,69E-05	0,0000042	0,0000260
т. 5 Доп для разбивки	т. 6 Доп для разбивки	175,00	525	Надземная	22	6,45	0,15493	1,69E-05	0,0000030	0,0000181
т. 6 Доп для разбивки	т. 7 Доп для разбивки	180,00	525	Надземная	22	6,46	0,15489	1,69E-05	0,0000030	0,0000186
т. 7 Доп для разбивки	т. 8 Доп для разбивки	206,00	525	Надземная	22	6,46	0,15471	1,69E-05	0,0000035	0,0000214
т. 8 Доп для разбивки	т. 9 Доп для разбивки	200,00	525	Надземная	22	6,46	0,15475	1,69E-05	0,0000034	0,0000207
т. 9 Доп для разбивки	т. 10 Доп для разбивки	200,00	525	Надземная	22	6,46	0,15475	1,69E-05	0,0000034	0,0000207
т. 10 Доп для разбивки	ТП-8	200,00	525	Надземная	22	6,46	0,15475	1,69E-05	0,0000034	0,0000207
ТП-8	П-1	269,00	525	Надземная	22	6,48	0,15425	1,69E-05	0,0000046	0,0000280
П-1	П-2	150,00	525	Надземная	22	6,45	0,15511	1,69E-05	0,0000025	0,0000155
П-2	П-3	300,00	500	Надземная	50	6,49	0,15403	2,26E-05	0,0000068	0,0000417
П-3	РД П-3	3,45	500	Надземная	55	6,48	0,15435	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
РД П-3	разветвление	146,55	500	Надземная	55	6,45	0,15514	2,26E-05	0,0000033	0,0000202
разветвление	2-31-ТК.1	90,00	525	Надземная	55	6,43	0,15554	2,26E-05	0,0000020	0,0000124
2-31-ТК.1	2-31-ТК.2	157,00	309	Подземная	10	6,12	0,16347	1,14E-05	0,0000018	0,0000104
2-31-ТК.2	ОТВ-000628	8,70	309	Подземная	10	5,63	0,17768	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
ОТВ-000628	ОТВ-000627	21,00	325	Подземная	50	5,74	0,17417	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
ОТВ-000627	т. 1 Доп для разбивки	250,00	325	Подземная	50	6,54	0,15281	2,26E-05	0,0000057	0,0000350
т. 1 Доп для разбивки	т. 2 Доп для разбивки	160,00	325	Подземная	50	6,23	0,16055	2,26E-05	0,0000036	0,0000213
т. 2 Доп для разбивки	т.Б	210,00	325	Подземная	50	6,40	0,15615	2,26E-05	0,0000047	0,0000288
т.Б	т. 1 Доп для разбивки	200,00	325	Надземная	50	6,37	0,15701	2,26E-05	0,0000045	0,0000273
т. 1 Доп для разбивки	т. 2 Доп для разбивки	200,00	325	Надземная	50	6,37	0,15701	2,26E-05	0,0000045	0,0000273
т. 2 Доп для разбивки	т. 3 Доп для разбивки	200,00	325	Надземная	50	6,37	0,15701	2,26E-05	0,0000045	0,0000273
т. 3 Доп для разбивки	т. 4 Доп для разбивки	250,00	325	Надземная	50	6,54	0,15281	2,26E-05	0,0000057	0,0000350
т. 4 Доп для разбивки	т. 5 Доп для разбивки	250,00	325	Надземная	50	6,54	0,15281	2,26E-05	0,0000057	0,0000350
т. 5 Доп для разбивки	т. 6 Доп для разбивки	250,00	325	Надземная	50	6,54	0,15281	2,26E-05	0,0000057	0,0000350
т. 6 Доп для разбивки	т. 7 Доп для разбивки	240,00	325	Надземная	50	6,51	0,15363	2,26E-05	0,0000054	0,0000334
т. 7 Доп для разбивки	т. 8 Доп для разбивки	230,00	325	Надземная	50	6,47	0,15446	2,26E-05	0,0000052	0,0000319
т. 8 Доп для разбивки	т.А	220,00	325	Надземная	50	6,44	0,15530	2,26E-05	0,0000050	0,0000303
т.А	ТК-14	440,00	325	Надземная	50	7,21	0,13870	2,26E-05	0,0000099	0,0000679
ТК-14	ТК-7	275,00	300	Подземная	24	6,44	0,15536	2,03E-05	0,0000056	0,0000340
ТК-7	ТК-6	35,00	300	Подземная	24	5,67	0,17629	2,03E-05	0,0000007	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
ТК-6	ТК-16	75,00	219	Подземная	24	5,39	0,18549	2,03E-05	0,0000015	0,0000078
ТК-16	ТК-17	75,00	219	Подземная	55	5,39	0,18549	2,26E-05	0,0000017	0,0000087
ТК-17	ТК-18	75,00	219	Подземная	55	5,39	0,18549	2,26E-05	0,0000017	0,0000087
ТК-18	ТК-19	65,00	325	Подземная	55	5,90	0,16961	2,26E-05	0,0000015	0,0000082
ТК-19	разветвление	27,00	200	Подземная	46	5,21	0,19212	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
разветвление	разветвление	87,00	200	Подземная	47	5,32	0,18788	2,26E-05	0,0000020	0,0000099
разветвление	сд	101,00	200	Подземная	47	5,35	0,18692	2,26E-05	0,0000023	0,0000116
сд	разветвление	59,00	150	Подземная	53	5,04	0,19827	2,26E-05	0,0000013	0,0000064
разветвление	разветвление	80,00	150	Подземная	47	5,07	0,19713	2,26E-05	0,0000018	0,0000087
разветвление	разветвление	70,00	125	Подземная	48	4,95	0,20206	2,26E-05	0,0000016	0,0000074
разветвление	разветвление	34,00	80	Подземная	48	4,74	0,21100	2,26E-05	0,0000008	0,0000034
разветвление	Столярка	65,00	30	Подземная	47	4,58	0,21834	2,26E-05	0,0000015	0,0000064



На рисунке 3.4 показана трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя по адресу Контурный пр., 42. Результаты расчета по отказам участков тепловых сетей и среднего времени восстановления отказавших участков на заданном пути приведены в таблице 3.5.

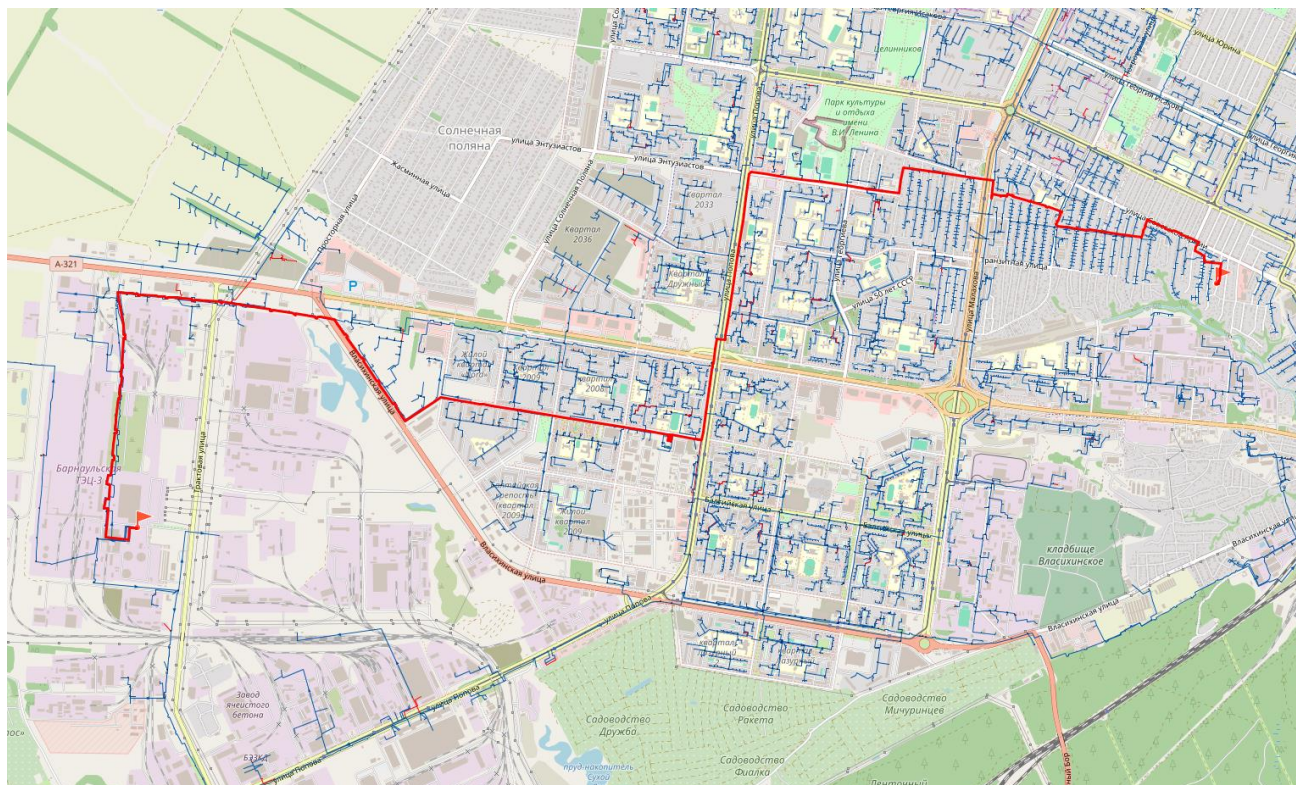


Рисунок 3.4 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя «Контурный пр., 42»



Таблица 3.5 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов от ТЭЦ-3 до потребителя «Контурный пр., 42» к 2040 г.

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
ТЭЦ-3	Коллектор ТЭЦ-3	9,04	1000	Подземная	64	5,12	0,19524	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Коллектор ТЭЦ-3	Головная задвижка М31	15,41	1000	Надземная	64	9,21	0,10860	2,26E-05	0,0000003	0,0000030
Головная задвижка М31	т.31.1 Доп для разбивки	246,50	1000	Надземная	64	12,33	0,08112	2,26E-05	0,0000056	0,0000650
т.31.1 Доп для разбивки	т.31.2 Доп для разбивки	200,00	1000	Надземная	64	11,70	0,08547	2,26E-05	0,0000045	0,0000501
т.31.2 Доп для разбивки	т.31.3 Доп для разбивки	200,00	1000	Надземная	64	11,70	0,08547	2,26E-05	0,0000045	0,0000501
т.31.3 Доп для разбивки	т.31.4 Доп для разбивки	200,00	1000	Надземная	64	11,70	0,08547	2,26E-05	0,0000045	0,0000501
т.31.4 Доп для разбивки	М-31 УТ-1.2	200,00	1000	Надземная	64	11,70	0,08547	2,26E-05	0,0000045	0,0000501
М-31 УТ-1.2	Переход на подземную ТС М-31	500,00	1000	Надземная	64	15,75	0,06349	1,14E-05	0,0000057	0,0000850
Переход на подземную ТС М-31	М-31 ТП-1	300,00	1000	Подземная	64	13,05	0,07663	2,26E-05	0,0000068	0,0000838
М-31 ТП-1	т.31.5 Доп для разбивки	200,00	1000	Надземная	64	11,70	0,08547	2,26E-05	0,0000045	0,0000501
т.31.5 Доп для разбивки	т.31.6 Доп для разбивки	250,00	1000	Надземная	64	12,38	0,08081	2,26E-05	0,0000057	0,0000662
т.31.6 Доп для разбивки	Переход на подземную ТС М-31	250,00	1000	Надземная	64	12,38	0,08081	2,26E-05	0,0000057	0,0000662
Переход на подземную ТС М-31	Переход на надземную ТС М-31	150,00	1000	Подземная	64	11,03	0,09070	2,26E-05	0,0000034	0,0000354
Переход на надземную ТС М-31	т.31.7 Доп для разбивки	210,00	1000	Надземная	64	11,84	0,08450	2,26E-05	0,0000047	0,0000532
т.31.7 Доп для разбивки	т.31.8 Доп для разбивки	210,00	1000	Надземная	64	11,84	0,08450	2,26E-05	0,0000047	0,0000532
т.31.8 Доп для разбивки	т.31.9 Доп для разбивки	200,00	1000	Надземная	64	11,70	0,08547	2,26E-05	0,0000045	0,0000501
т.31.9 Доп для разбивки	М-31 ТП-2	200,00	1000	Надземная	64	11,70	0,08547	2,26E-05	0,0000045	0,0000501
М-31 ТП-2	ТК-1 М-31	148,27	1000	Подземная	64	11,00	0,09090	2,26E-05	0,0000034	0,0000349

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 М-31		42,00	1000	Подземная	64	9,57	0,10453	2,26E-05	0,0000009	0,0000086
	М-31 ТК-2	210,00	900	Подземная	64	10,96	0,09121	2,26E-05	0,0000047	0,0000493
М-31 ТК-2	Доп для разбивки	165,66	1000	Подземная	64	11,24	0,08900	2,26E-05	0,0000037	0,0000398
Доп для разбивки	ТК-3 М-31	168,34	1000	Подземная	64	11,27	0,08871	2,26E-05	0,0000038	0,0000406
ТК-3 М-31	М-31 ТК-4	57,00	1000	Подземная	27	9,77	0,10236	2,26E-05	0,0000013	0,0000119
М-31 ТК-4	ТК-5 М-31	253,00	800	Подземная	64	10,56	0,09473	2,26E-05	0,0000057	0,0000571
ТК-5 М-31	ТК	179,37	800	Подземная	64	9,80	0,10209	2,26E-05	0,0000041	0,0000376
ТК	М-31 ТК-6	70,63	800	Подземная	64	8,67	0,11531	2,26E-05	0,0000016	0,0000131
М-31 ТК-6	М-31 ТК-7	150,00	800	Подземная	64	9,49	0,10535	2,26E-05	0,0000034	0,0000305
М-31 ТК-7	М-31	25,00	800	Подземная	64	8,20	0,12194	2,26E-05	0,0000006	0,0000044
М-31	Задвижка М-31	10,00	800	Подземная	64	8,05	0,12428	2,26E-05	0,0000002	0,0000017
Задвижка М-31	РД ПНС-11	1,84	800	Подземная	64	7,96	0,12560	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
РД ПНС-11	ПНС-11	3,16	800	Подземная	64	7,98	0,12538	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ПНС-11	Задвижка М-31	7,76	800	Подвальная	64	8,02	0,12464	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
Задвижка М-31	М-31	10,00	800	Подземная	64	8,05	0,12428	2,26E-05	0,0000002	0,0000017
М-31	М-31 ТК-9	150,00	800	Подземная	64	9,49	0,10535	2,26E-05	0,0000034	0,0000305
М-31 ТК-9	М-31 ТК-10	17,00	700	Подземная	51	7,58	0,13188	2,26E-05	0,0000004	0,0000028
М-31 ТК-10	ТК-11 М-31	100,00	800	Подземная	17	8,98	0,11141	1,14E-05	0,0000011	0,0000097
ТК-11 М-31	М-31 ТК12	144,00	800	Подземная	18	9,43	0,10604	1,30E-05	0,0000019	0,0000168
М-31 ТК12	ТК-13 М-31	150,00	800	Подземная	18	9,49	0,10535	1,30E-05	0,0000020	0,0000176
ТК-13 М-31	ТК-14 М-31	150,00	700	Подземная	17	8,75	0,11425	1,14E-05	0,0000017	0,0000142
ТК-14 М-31	КПР1 М-31	22,00	700	Подземная	17	7,63	0,13112	1,14E-05	0,0000003	0,0000018
КПР1 М-31	КПР2 М-31	150,84	800	Подземная	22	9,50	0,10525	1,69E-05	0,0000026	0,0000230
КПР2 М-31	ТК-15 М-31	150,00	700	Подземная	22	8,75	0,11425	1,69E-05	0,0000025	0,0000211
ТК-15 М-31	М-31 ТК-16	150,00	800	Подземная	17	9,49	0,10535	1,14E-05	0,0000017	0,0000154
М-31 ТК-16	М-31 ТК-17	163,00	700	Подземная	64	8,87	0,11277	2,26E-05	0,0000037	0,0000309
М-31 ТК-17	М-31 ТК-18	320,00	700	Подземная	64	10,25	0,09757	2,26E-05	0,0000072	0,0000702
М-31 ТК-18	ТК-19 М-31	318,50	700	Подземная	64	10,24	0,09770	2,26E-05	0,0000072	0,0000698
ТК-19 М-31	ТК-20 М-31	200,00	700	Подземная	20	9,19	0,10878	1,46E-05	0,0000029	0,0000255
ТК-20 М-31	ТК-21 М-31	8,00	700	Подземная	21	7,50	0,13327	1,57E-05	0,0000001	0,0000009
ТК-21 М-31	М-31 ТК-21А	184,00	700	Подземная	28	9,05	0,11047	2,26E-05	0,0000042	0,0000356

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
M-31 ТК-21А	M-31 ТК-22	306,50	700	Подземная	19	10,13	0,09872	1,38E-05	0,0000042	0,0000404
M-31 ТК-22	M-31 ТК-157	155,00	700	Подземная	17	8,80	0,11368	1,14E-05	0,0000018	0,0000147
M-31 ТК-157	M-31 ТК-156	133,00	700	Подземная	17	8,60	0,11623	1,14E-05	0,0000015	0,0000123
M-31 ТК-156	ТК-155 M-31	362,00	700	Подземная	18	10,62	0,09418	1,30E-05	0,0000047	0,0000475
ТК-155 M-31	M-31 ТК-154А	200,00	700	Подземная	64	9,19	0,10878	2,26E-05	0,0000045	0,0000393
M-31 ТК-154А	M-31 ТК-154	125,00	700	Подземная	18	8,53	0,11719	1,30E-05	0,0000016	0,0000132
M-31 ТК-154	M-31 ТК-153а	146,00	700	Подземная	32	8,72	0,11471	2,26E-05	0,0000033	0,0000272
M-31 ТК-153а	ТК-153 M-31	88,00	700	Подземная	34	8,21	0,12184	2,26E-05	0,0000020	0,0000155
ТК-153 M-31	ТК-152б M-31	44,00	700	Подземная	34	7,82	0,12787	2,26E-05	0,0000010	0,0000074
ТК-152б M-31	M-31 ТК-152А	44,00	700	Подземная	21	7,82	0,12787	1,57E-05	0,0000007	0,0000051
M-31 ТК-152А	Задвижка	4,00	500	Подземная	64	6,48	0,15427	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
Задвижка	M-341 ТК-158	110,00	500	Подземная	64	7,11	0,14074	2,26E-05	0,0000025	0,0000167
M-341 ТК-158	ТК-158/1	123,00	500	Подземная	59	7,18	0,13925	2,26E-05	0,0000028	0,0000189
ТК-158/1	ТК-158/2	26,00	500	Подземная	59	6,61	0,15125	2,26E-05	0,0000006	0,0000037
ТК-158/2	ТК-158/3	199,00	400	Подземная	19	6,89	0,14507	1,38E-05	0,0000027	0,0000179
ТК-158/3	ТК-158/4	200,51	300	Подземная	59	6,20	0,16131	2,26E-05	0,0000045	0,0000266
ТК-158/4	ТК-158/5	121,00	300	Подземная	48	5,95	0,16817	2,26E-05	0,0000027	0,0000154
ТК-158/5	ТК-159/1	15,00	300	Подземная	48	5,61	0,17829	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
ТК-159/1		146,87	300	Подземная	48	6,03	0,16588	2,26E-05	0,0000033	0,0000189
	ТК-159/2	454,13	300	Подземная	48	7,01	0,14272	2,26E-05	0,0000103	0,0000681
ТК-159/2	ТК-159/3	66,00	300	Подземная	48	5,77	0,17327	2,26E-05	0,0000015	0,0000081
ТК-159/3	ТК-159/5	62,50	300	Подземная	48	5,76	0,17361	2,26E-05	0,0000014	0,0000077
ТК-159/5	ТК-159/6	419,00	300	Подземная	48	6,89	0,14503	2,26E-05	0,0000095	0,0000618
ТК-159/6	ТК-159/7	105,00	250	Подземная	18	5,62	0,17790	1,30E-05	0,0000014	0,0000073
ТК-159/7	ЦТП №575(158) (105/70) СО и ГВС	8,90	250	Подземная	18	5,38	0,18603	1,30E-05	0,0000001	0,0000006
ЦТП №575(158) (105/70) СО и ГВС	ТК-1	6,00	250	Подвальная	48	5,37	0,18629	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК-1	ТК-2	32,00	100	Подземная	48	4,81	0,20785	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
ТК-2	ТК-2/1	71,50	70	Подземная	48	4,72	0,21165	2,26E-05	0,0000016	0,0000072
ТК-2/1	ТК	64,00	70	Подземная	48	4,72	0,21184	2,26E-05	0,0000014	0,0000065

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	разветвление	35,87	70	Подземная	48	4,70	0,21254	2,26E-05	0,0000008	0,0000036
разветвление	разветвление	34,51	70	Подземная	48	4,70	0,21258	2,26E-05	0,0000008	0,0000035
разветвление	разветвление	42,23	70	Подземная	48	4,71	0,21238	2,26E-05	0,0000010	0,0000043
разветвление	разветвление	6,08	70	Подземная	48	4,69	0,21329	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	разветвление	18,31	70	Подземная	48	4,70	0,21298	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
разветвление	частный дом	15,00	20	Подземная	48	4,54	0,22012	2,26E-05	0,0000003	0,0000015

На рисунке 3.5 показана трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя по адресу Полевая ул., 59. Результаты расчета по отказам участков тепловых сетей и среднего времени восстановления отказавших участков на заданном пути приведены в таблице 3.6.

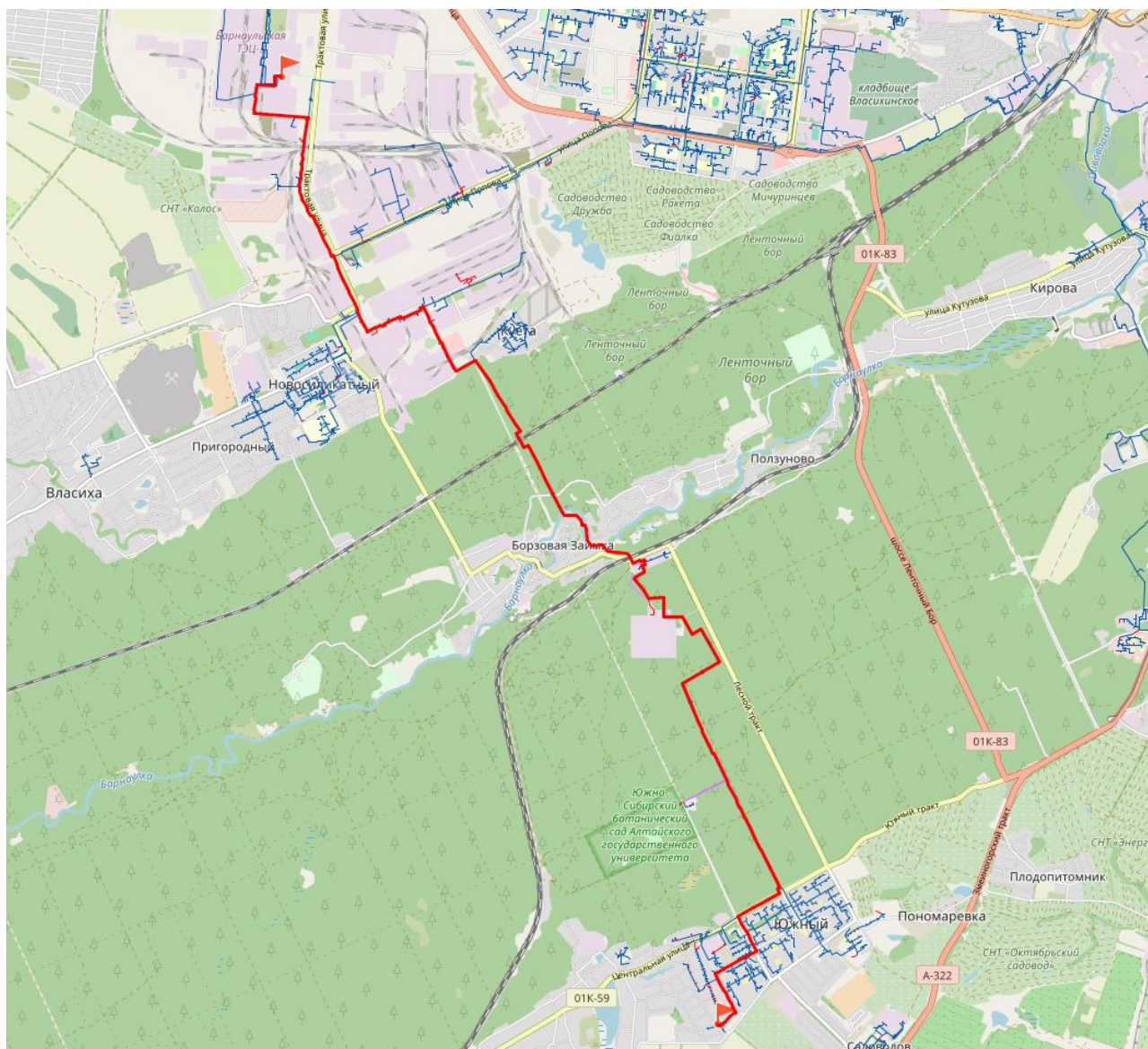


Рисунок 3.5 – Трассировка теплопровода от ТЭЦ-3 до потребителя «Полевая ул., 59»



Таблица 3.6 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов от ТЭЦ-3 до потребителя «Полевая ул., 59» к 2040 г.

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
ТЭЦ-3	Коллектор ТЭЦ-3	9,04	1000	Подземная	64	5,12	0,19524	1,14E-05	0,0000001	0,0000005
Коллектор ТЭЦ-3	Головная задвижка М32	15,62	1000	Подземная	64	9,21	0,10857	2,26E-05	0,0000004	0,0000031
Головная задвижка М32	т. 32.1 Доп для разбивки	175,00	1000	Надземная	62	11,36	0,08801	2,26E-05	0,0000040	0,0000425
т. 32.1 Доп для разбивки	т. 32.2 Доп для разбивки	250,00	1000	Надземная	62	12,38	0,08081	2,26E-05	0,0000057	0,0000662
т. 32.2 Доп для разбивки	УТ-1 М-32	325,00	1000	Надземная	62	13,39	0,07470	2,26E-05	0,0000073	0,0000931
УТ-1 М-32	УТ-2 М-32	175,00	900	Надземная	62	10,55	0,09481	2,26E-05	0,0000040	0,0000395
УТ-2 М-32	УТ-3 М-32	185,00	900	Надземная	62	10,67	0,09375	2,26E-05	0,0000042	0,0000422
УТ-3 М-32	УТ-4 М-32	300,00	900	Надземная	62	12,03	0,08309	2,26E-05	0,0000068	0,0000772
УТ-4 М-32	т.32.1 Доп для разбивки	140,00	900	Надземная	62	10,13	0,09871	2,26E-05	0,0000032	0,0000303
т.32.1 Доп для разбивки	т.32.2 Доп для разбивки	200,00	900	Надземная	62	10,84	0,09221	2,26E-05	0,0000045	0,0000464
т.32.2 Доп для разбивки	ТП-2 М-32	200,00	900	Надземная	62	10,84	0,09221	2,26E-05	0,0000045	0,0000464
ТП-2 М-32	ТК-1 М-32	145,60	700	Подземная	21	8,71	0,11475	1,57E-05	0,0000023	0,0000188
ТК-1 М-32	ТК-2 М-322	94,60	700	Подземная	21	8,27	0,12098	1,57E-05	0,0000015	0,0000116
ТК-2 М-322	ТК-3	264,70	700	Подземная	62	9,76	0,10244	2,26E-05	0,0000060	0,0000553
ТК-3	ТК-4 М-323	87,80	700	Подземная	62	8,21	0,12187	2,26E-05	0,0000020	0,0000154
ТК-4 М-323	ТК-5 М-323	93,60	600	Подземная	61	7,62	0,13119	2,26E-05	0,0000021	0,0000153
ТК-5 М-323	ТК-6 М-323	67,71	600	Подземная	61	7,43	0,13454	2,26E-05	0,0000015	0,0000108
ТК-6 М-323	ТК-7 М-323	141,99	600	Подземная	61	7,98	0,12537	2,26E-05	0,0000032	0,0000242
ТК-7 М-323	ТК-8 М-323	77,40	600	Подземная	61	7,50	0,13327	2,26E-05	0,0000017	0,0000124
ТК-8 М-323	ТК-9 М-323	185,90	600	Подземная	61	8,30	0,12052	2,26E-05	0,0000042	0,0000330
ТК-9 М-323	ТК-10 М-323	93,50	600	Подземная	61	7,62	0,13121	2,26E-05	0,0000021	0,0000152
ТК-10 М-323	ТК-11 М-323	86,70	600	Подземная	61	7,57	0,13207	2,26E-05	0,0000020	0,0000140
ТК-11 М-323	ТК-12 М-323	156,00	600	Подземная	61	8,08	0,12378	2,26E-05	0,0000035	0,0000270
ТК-12 М-323	ТК-13 М-323	89,60	600	Подземная	61	7,59	0,13170	2,26E-05	0,0000020	0,0000146

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-13 М-323	ТК-14 М-323	153,31	600	Подземная	61	8,06	0,12409	2,26E-05	0,0000035	0,0000264
ТК-14 М-323	ТК-15 М-323	58,70	600	Подземная	21	7,37	0,13574	1,57E-05	0,0000009	0,0000064
ТК-15 М-323	ТК-16 М-323	60,15	600	Подземная	21	7,38	0,13554	1,57E-05	0,0000009	0,0000066
ТК-16 М-323	ТК-17 М-323	31,75	600	Подземная	21	7,17	0,13947	1,57E-05	0,0000005	0,0000034
ТК-17 М-323	ТК-18 М-323	149,30	500	Подземная	21	7,34	0,13631	1,57E-05	0,0000023	0,0000162
ТК-18 М-323	ТК-19 П	145,38	500	Подземная	21	7,31	0,13674	1,57E-05	0,0000023	0,0000158
ТК-19 П	ТК-20 (УТ-1)	352,60	500	Надземная	21	8,53	0,11722	1,57E-05	0,0000055	0,0000446
ТК-20 (УТ-1)	ТК-21 М-323	170,98	500	Подземная	21	7,46	0,13399	1,57E-05	0,0000027	0,0000189
ТК-21 М-323	т. 323.1 Доп для раз- бивки	190,90	500	Подземная	21	7,58	0,13192	1,57E-05	0,0000030	0,0000215
т. 323.1 Доп для раз- бивки	т. 323.2 Доп для раз- бивки	200,00	500	Подземная	21	7,63	0,13099	1,57E-05	0,0000031	0,0000227
т. 323.2 Доп для раз- бивки	т. 323.3 Доп для раз- бивки	200,00	500	Подземная	21	7,63	0,13099	1,57E-05	0,0000031	0,0000227
т. 323.3 Доп для раз- бивки	ТК-21	200,00	500	Подземная	21	7,63	0,13099	1,57E-05	0,0000031	0,0000227
ТК-21	ТК-23 М-323	58,30	500	Надземная	21	6,80	0,14703	1,57E-05	0,0000009	0,0000059
ТК-23 М-323	ТК-24 М-323	292,30	500	Подземная	21	8,18	0,12230	1,57E-05	0,0000046	0,0000355
ТК-24 М-323	ТК-25	75,00	500	Подземная	21	6,90	0,14494	1,57E-05	0,0000012	0,0000077
ТК-25	ТК-26	119,00	500	Подземная	21	7,16	0,13970	1,57E-05	0,0000019	0,0000126
ТК-26	ТК-27	408,20	500	Подземная	21	8,86	0,11290	1,57E-05	0,0000064	0,0000536
ТК-27	ТК-28 П	161,30	500	Надземная	21	7,41	0,13502	1,57E-05	0,0000025	0,0000177
ТК-28 П	ТК-29 П	162,60	500	Надземная	21	7,41	0,13488	1,57E-05	0,0000025	0,0000179
ТК-29 П	ТК-30 П	101,60	500	Надземная	21	7,06	0,14173	1,57E-05	0,0000016	0,0000106
ТК-30 П	ТК-31	300,90	500	Подземная	21	8,23	0,12155	1,57E-05	0,0000047	0,0000367
ТК-31	ТК-32 П	4,80	500	Надземная	21	6,49	0,15416	1,57E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-32 П	ТК-33	70,10	500	Надземная	21	6,87	0,14555	1,57E-05	0,0000011	0,0000071
ТК-33	ТК-34	280,40	500	Надземная	21	8,11	0,12336	1,57E-05	0,0000044	0,0000337
ТК-34	ТК	168,00	500	Надземная	21	7,45	0,13430	1,57E-05	0,0000026	0,0000186
ТК	ЦТП Лесной тракт, 75 (115/70) СО	120,00	500	Подземная	60	7,16	0,13959	2,26E-05	0,0000027	0,0000184
ЦТП Лесной тракт, 75	ТК	200,00	500	Подземная	21	7,63	0,13099	1,57E-05	0,0000031	0,0000227



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
(115/70) СО										
ТК	ТК-1-18	50,00	500	Подземная	21	6,75	0,14809	1,57E-05	0,0000008	0,0000050
ТК-1-18	ТК-2-18	15,00	500	Подземная	72	6,55	0,15274	2,26E-05	0,0000003	0,0000021
ТК-2-18	ТК-3А-18	105,00	500	Надземная	72	7,08	0,14133	1,13E-05	0,0000012	0,0000079
ТК-3А-18	ТК-7-18	10,00	500	Надземная	72	6,52	0,15343	1,13E-05	0,0000001	0,0000007
ТК-7-18	ТК-8-18	305,00	600	Надземная	72	9,17	0,10907	1,13E-05	0,0000034	0,0000299
ТК-8-18	ТК-9-18	83,00	600	Надземная	72	7,54	0,13254	1,13E-05	0,0000009	0,0000067
ТК-9-18	ТК 9-18-1	150,00	400	Подземная	72	6,67	0,14986	2,26E-05	0,0000034	0,0000214
ТК 9-18-1	ТК-10-18	42,00	478	Подземная	72	6,59	0,15175	2,26E-05	0,0000009	0,0000059
ТК-10-18	ТК-11-18	284,00	478	Подземная	72	7,94	0,12599	2,26E-05	0,0000064	0,0000482
ТК-11-18	ТК-12-18	100,00	478	Подземная	72	6,91	0,14467	2,26E-05	0,0000023	0,0000148
ТК-12-18	ТК-12-18-1	30,00	478	Подземная	72	6,52	0,15331	2,26E-05	0,0000007	0,0000042
Насосная	ТК-12-18-1	30,00	478	Подземная	72	6,52	0,15331	2,26E-05	0,0000007	0,0000042
ТК-12-18-2	Насосная	1,00	478	Подземная	72	6,36	0,15720	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
т. 10 Доп для разбивки	ТК-12-18-2	250,00	0	Подземная	72	6,36	0,15731	1,13E-05	0,0000028	0,0000170
т. 9 Доп для разбивки	т. 10 Доп для разбивки	250,00	0	Подземная	72	6,36	0,15731	1,13E-05	0,0000028	0,0000170
т. 8 Доп для разбивки	т. 9 Доп для разбивки	250,00	0	Подземная	72	6,36	0,15731	1,13E-05	0,0000028	0,0000170
т. 6 Доп для разбивки	т. 8 Доп для разбивки	250,00	0	Подземная	72	6,36	0,15731	1,13E-05	0,0000028	0,0000170
ТК-17-18	т. 6 Доп для разбивки	249,00	0	Подземная	72	6,35	0,15739	1,13E-05	0,0000028	0,0000169
ТК-17-18	Врезка Лесосечная, 26	440,00	500	Надземная	72	9,04	0,11057	1,13E-05	0,0000050	0,0000426
Врезка Лесосечная, 26	Т-2	60,00	500	Надземная	72	6,81	0,14682	1,13E-05	0,0000007	0,0000044
Т-2	т. 1 Доп для разбивки	250,00	600	Подземная	72	8,77	0,11408	1,13E-05	0,0000028	0,0000234
т. 1 Доп для разбивки	т. 2 Доп для разбивки	250,00	600	Подземная	72	8,77	0,11408	1,13E-05	0,0000028	0,0000234
т. 2 Доп для разбивки	т. 73Доп для разбивки	250,00	600	Подземная	72	8,77	0,11408	1,13E-05	0,0000028	0,0000234
т. 73Доп для разбивки	т. 4 Доп для разбивки	200,00	600	Подземная	72	8,40	0,11904	1,13E-05	0,0000023	0,0000180
т. 4 Доп для разбивки	ТК-18	200,00	600	Подземная	72	8,40	0,11904	1,13E-05	0,0000023	0,0000180
ТК-18		11,20	600	Подземная	70	7,02	0,14246	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
ТК-18 (ПНС нижняя зона)	ТК-18 (ПНС нижняя зона)	8,96	600	Подземная	70	7,00	0,14279	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
	т. 1 Доп для разбивки	95,00	350	Подземная	24	6,14	0,16285	2,03E-05	0,0000019	0,0000112

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
т. 1 Доп для разбивки	т. 2 Доп для разбивки	160,00	350	Подземная	24	6,39	0,15651	2,03E-05	0,0000033	0,0000197
т. 2 Доп для разбивки	т. 3 Доп для разбивки	180,00	350	Подземная	24	6,47	0,15465	2,03E-05	0,0000037	0,0000224
т. 3 Доп для разбивки	ТК-1	210,00	350	Подземная	24	6,58	0,15195	2,03E-05	0,0000043	0,0000266
ТК-1	ТК-1/2	89,00	400	Подземная	67	6,40	0,15628	2,26E-05	0,0000020	0,0000122
ТК-1/2	ТК-1/3	44,00	400	Подземная	60	6,20	0,16138	2,26E-05	0,0000010	0,0000058
ТК-1/3	ТК-1/4	85,00	350	Подземная	67	6,10	0,16387	2,26E-05	0,0000019	0,0000111
ТК-1/4	ТК-1/5	35,00	350	Подземная	67	5,91	0,16918	2,26E-05	0,0000008	0,0000044
ТК-1/5	ТК-1/6	65,00	350	Подземная	67	6,03	0,16596	2,26E-05	0,0000015	0,0000084
ТК-1/6	ТК-6	92,50	350	Подземная	67	6,13	0,16311	2,26E-05	0,0000021	0,0000121
ТК-6	ТК-2	170,00	350	Подземная	67	6,43	0,15557	2,26E-05	0,0000038	0,0000234
ТК-2	ТК-3	251,00	150	Подземная	67	5,31	0,18834	2,26E-05	0,0000057	0,0000285
ТК-3	ТК	56,00	150	Подземная	67	5,04	0,19843	2,26E-05	0,0000013	0,0000060
ТК	ТК-1в	23,00	150	Подземная	67	4,99	0,20025	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ТК-1в	ТК	45,00	159	Подземная	67	5,06	0,19754	2,26E-05	0,0000010	0,0000049
ТК	разветвление	20,00	159	Подземная	67	5,03	0,19900	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
разветвление	разветвление	25,00	159	Подземная	67	5,03	0,19871	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
разветвление	разветвление	30,00	159	Подземная	67	5,04	0,19842	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
разветвление	разветвление	40,00	159	Подземная	67	5,05	0,19783	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
разветвление	разветвление	32,00	159	Подземная	67	5,04	0,19830	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
разветвление	разветвление	30,00	159	Подземная	67	5,04	0,19842	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
разветвление	разветвление	34,00	159	Подземная	67	5,05	0,19818	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
разветвление	разветвление	30,00	159	Подземная	67	5,04	0,19842	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
разветвление	разветвление	35,00	159	Подземная	67	5,05	0,19812	2,26E-05	0,0000008	0,0000038
разветвление	разветвление	34,00	159	Подземная	67	5,05	0,19818	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
разветвление	ТК-1г	55,00	159	Подземная	67	5,08	0,19697	2,26E-05	0,0000012	0,0000060
ТК-1г	разветвление	25,00	80	Подземная	67	4,73	0,21126	2,26E-05	0,0000006	0,0000025
разветвление	ТК-1д	75,00	80	Подземная	67	4,77	0,20982	2,26E-05	0,0000017	0,0000076
ТК-1д	ТК-1е	72,00	80	Подземная	67	4,76	0,20990	2,26E-05	0,0000016	0,0000073
ТК-1е	ТК-1ж	44,00	80	Подземная	67	4,75	0,21071	2,26E-05	0,0000010	0,0000045
ТК-1ж	ТК-1з	15,00	80	Подземная	67	4,73	0,21155	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
ТК-1з	разветвление	40,00	70	Подземная	67	4,71	0,21244	2,26E-05	0,0000009	0,0000040

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
разветвление	Частные дома Полевая 59	15,00	25	Подземная	67	4,56	0,21948	2,26E-05	0,0000003	0,0000015

В таблице 3.7 представлены результаты расчета вероятности безотказной работы и коэффициента готовности потребителей в зоне действия ТЭЦ-3 к 2040 г.

Таблица 3.7 – Результаты расчета показателей надежности потребителей ТЭЦ-3 к 2040 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
[ТК] М34ТП1	0,999942	0,998835	2171,9599
[ТК] М331ТК12а/4а	0,95855	0,998835	6228,2148
[ТК] М332ТК37с	0,953499	0,998828	771,7431
[ТК] М34ТК29	0,968112	0,998835	9780,4166
[ТК] М34ТК44/17	0,961749	0,998835	2374,5942
[ТК] М34ТК44/19	0,961417	0,998835	6960,0174
[ТК] М34ТК44/21	0,960595	0,998835	29204,7787
[ТК] М34ТК44/23	0,958976	0,998835	24564,7672
[ТК] М34ТК44/24	0,958691	0,998835	818,8256
ТК-66/8	0,958045	0,998835	9939,6326
[ТК] М34ТК66/6	0,957698	0,998835	3889,4215
[ТК] М32УТ1	0,99994	0,998835	12100,4223
[ТК] М32УТ3	0,999905	0,998835	4003,8296
[ТК] М32УТ4	0,999943	0,998835	4598,3879
[ТК] М32УТ8	0,999911	0,998835	5367,8565
[ТК] М32УТ10	0,999933	0,998835	11054,1452
[ТК] М32ТК3	0,999947	0,998835	1071,9791
[ТК] М32ТК6	0,999923	0,998835	12623,5609
[ТК] М32ТК9	0,999941	0,998835	1298,7483
[ТК] М312ТК157/1 (никто не зап	0,995703	0,998832	290,456
[ТК] М31ТК7	0,996652	0,998819	24996,8468
[ТК] М341ТК160а	0,999936	0,998835	5367,8565
[ТК] М341ТК20	0,999944	0,998835	11,1451
[ВР] посёлок Спутник	0,99179	0,998835	159216,084
[ТК] М34ТП6	0,988032	0,998835	10280,81
[ТК] М34ТК30	0,967542	0,998835	47218,9413
[ТК] М34ТК33	0,966898	0,998835	88455,907
[ТК] М34ТК44/13	0,963688	0,998835	10235,3197
[ТК] М34ТК44/20	0,960625	0,998835	1182,5206
[ТК] М34ТК66/5	0,957257	0,998835	3523,2245
[ТК] М321 / ТК8	0,99408	0,998835	909,8062
[ТК] М32ТК7	0,999931	0,998835	7393,7675
[ТК] М34ТК11	0,999344	0,998834	523,1389
М33ТП2а	0,969148	0,998835	1674,4983
[ТК] М34ТК14	0,998085	0,998825	885,2437
[ТК] М34ТК26	0,989199	0,998824	204,7107
[ТК] М34ТК44/14	0,963442	0,998835	20,2432

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
[ТК] М34ТК44/15	0,962482	0,998835	90,9806
[ТК] М34ТК44/22	0,959244	0,998835	498,1189
На Силикатный	0,998391	0,998835	46151,8478
[ТК] М34ТК18	0,996779	0,998824	56476,3813
М32А / ТК18	0,996976	0,998824	32980,5777
[ТК] М31ТК153	0,999944	0,998835	2117,2282
[ТК] М31ТК154	0,999946	0,998834	163,7651
[ТК] М31ТК17	0,999928	0,998832	2367,3076
М31ТК18	0,999934	0,998832	838,5309
[ТК] М31ТК22	0,999936	0,998832	2195,5475
[ТК] М31ТК15	0,999932	0,998832	10,688
[ТК] М31ПНС11	0,996678	0,998819	590,4705
[ТК] М31ТК21	0,999937	0,998832	1084,4632
[М] М33 / М33ТК1в	0,977873	0,998835	3095,2858
[М] М33 / УТ1	0,995331	0,998835	923,6807
ОП М-3413 ТК-164/10	0,994945	0,998835	9530,2199
ОП М-3413 ТК-164/13	0,993532	0,998835	1114,5126
[ТК] М34ТП7	0,975686	0,998835	8984,3361
ОП ТК-3	0,999932	0,998835	13260,4252
ОП М-341 ТК-1	0,995897	0,998824	11964,0056
ОП ТП-2	0,999924	0,998835	72579,7889
ОП М-341 ТК-3	0,996668	0,998824	22062,9001
ОП М-3410 ТК-18/3	0,997676	0,998824	54042,712
ОП М-341 ТК-5	0,997919	0,998824	1369,2646
ОП ТК-11	0,999944	0,998835	3934,9118
ОП ТК-7	0,998257	0,998824	4344,347
ОП М-341 ТК-8	0,998383	0,998824	22517,8252
ОП ТК-9	0,998511	0,998824	5640,8304
ОП ТК-10а	0,998641	0,998824	32798,7088
ОП М341 ТК-11	0,998698	0,998824	39485,8292
ОП М-3411 ТК-17/1	0,999942	0,998835	2433,7316
ОП М-3411 ТК-17/3	0,999312	0,998835	1660,3963
ОП М-3411 ТК-17/5	0,999133	0,998835	18127,8884
ОП М-3411 ТК-17/6	0,998506	0,998835	13624,3477
ОП УТ 3	0,999944	0,998835	4344,3246
тк-7/1 пнс 12	0,999796	0,998814	7,2785
ТК 12	0,998656	0,998827	841,572
тк21а	0,994277	0,998824	30251,0615
ОП М-341 ТК-25	0,999949	0,998835	1341,9641
ТК 21а	0,994061	0,998824	28454,215
ОП М-341 ТК-164	0,999948	0,998835	15580,431

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
ОП М-3413 ТК-164/2	0,999066	0,998835	879,5551
ОП М-3413 К-164/3	0,998379	0,998835	20948,2876
ОП М-3413 ТК-164/5	0,996605	0,998835	9200,4151
ОП М-3413 ТК-164/8	0,995688	0,998835	750,5901
ОП М-3413 ТК-164/9	0,995305	0,998835	6391,3885
Н.О.А/Б УФПС	0,981993	0,998835	1034,9045
УТ1	0,981986	0,998835	11145,1258
ОП М-3413 ТК-164/11	0,994246	0,998835	1137,2577
ОП М-3413 ТК-164/12	0,993748	0,998835	1364,7093
Н.О.АБЗ	0,975692	0,998835	953,7043
ОП М-3413 ТК-164/14	0,993392	0,998835	14420,4281
ОП М-341 ТК-162	0,999948	0,998835	31047,1363
ОП ТК44/15а	0,962471	0,998835	1637,6511
ОП ТК-44/16	0,96214	0,998835	18628,2818
ОП ТК-44/18	0,96155	0,998835	44421,2873
ОП ТК-44/25	0,958416	0,998835	43329,5199
ОП ТК-66/7	0,957902	0,998835	6095,7015
ОП ТК-66/5а	0,957501	0,998835	41919,3203
ОП ТК-23/12	0,99747	0,998835	9439,2392
ОП ТК-23/11	0,997577	0,998835	2388,2413
ОП ТК-23/10	0,997615	0,998835	2592,9476
ОП ТК-23/7	0,998568	0,998835	523,1386
ОП ТК-23/3	0,999038	0,998835	13783,5638
ТК-159	0,999947	0,998835	864,3159
ТК-158а	0,999947	0,998835	659,6095
ТК-158	0,999947	0,998835	177,4122
М31 ТК-21а	0,999938	0,998832	568,6297
Малахова, 83	0,99976	0,998835	2115,777
ОП М-31 ТК-151	0,99914	0,998835	1810,9419
М-311 ТК-157/4 (лево)	0,996809	0,998832	3076,2409
Мамонтова 309, 307, 246,244	0,972167	0,998835	956,1836
ОП 47642	0,990085	0,998835	4715,0706
ОПП-Котельная №42 (Лесной тракт, 75)	0,987728	0,998835	95691,1407
ОПП-Котельная №40 (6-я Нагорная ул., 11г)	0,967747	0,998835	64684,9457
ОПП-Котельная №33 (Павловский тракт, 49/1)	0,981881	0,998835	4760,5609
ОП ТК-1В	0,977575	0,998835	3095,1607
ОП ТП-2А	0,972676	0,998835	37593,1918
ОП ТК-5	0,99868	0,998829	31115,4785
ОП М-31 ТК-6	0,997414	0,998823	20957,5123
ОП М-31 ТК-2П	0,999945	0,998834	25320,628
ОП М31ТК12	0,99993	0,998832	53594,5702

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
ОП М-311 ТК-157/14	0,999876	0,998832	32959,9158
ОП М-311 ТК-157/12	0,99917	0,998832	9171,9302
ОП М-311 ТК-157	0,999948	0,998834	360,7177
ОП ТК-1а	0,963946	0,998835	30320,7857
ОП М-31 ТК-156	0,999947	0,998834	16772,9822
ОП М-31 ТК-154А	0,999948	0,998834	61,9123
ОП ТК-4	0,962163	0,998835	78857,6791
ОП ТК-14а	0,961892	0,998835	15292,2363
ОП М-31 ТК-153а	0,999946	0,998834	60219,8117
ОП ТК-12б	0,959501	0,998835	14948,3091
ОП ТК-12а	0,958563	0,998835	3422,3656
ОП М-31 ТК-150	0,998837	0,998835	13403,7311
ОП ТК-12а/3	0,958561	0,998835	35635,016
ОП ТК-12а/6	0,958561	0,998835	37496,4112
ОП ТК-149	0,998548	0,998835	144,8866
ОП ТК-10б	0,958523	0,998835	2091,0076
ОП ТК-10а/7	0,958178	0,998835	22645,8722
ОП ТК-10а/8	0,958091	0,998835	19238,6002
ОП ТК-10а/10	0,957516	0,998835	23325,4974
ОП ТК-43с	0,955918	0,998828	39021,9515
ОП ТК-40с	0,954759	0,998828	18925,561
ОП ТК-39с	0,954735	0,998828	20568,4458
ОП ТК-35с	0,952616	0,998828	35035,6129
ОП ТК-31с	0,951526	0,998828	25766,9874
ОП ТК-29с	0,950873	0,998828	17,7867
ОПП-Котельная №41 (Чкалова ул., 247а)	0,972746	0,998835	38575,7825
ОПП-3-3	0,980797	0,998835	348370,648
ОПП-3-12	0,957515	0,998835	75,9015
ОПП-Котельная ОАО "Индустриальный"	0,992353	0,998835	52040,9141
ОПП-3-42	0,999942	0,998835	182,1667
ОПП-3-41	0,999944	0,998835	83,4989
ОПП-3-38	0,999931	0,99884	2504,9209
ОПП-3-39	0,9962	0,998824	43446,186
ОПП-Котельная №26 (Новосибирская ул., 44а)	0,999949	0,998835	6485,9101
ОПП-3-67	0,999944	0,998835	1296,2762
ОПП-3-40	0,991292	0,998824	910,8817
ОПП-3-50	0,991393	0,998824	1771,1665
ОПП-3-10	0,958548	0,998835	139,1683
ОПП-3-5	0,977166	0,998835	12292,3147
ОПП-3-9	0,962659	0,998835	7169,7153
ОПП-3-9-2	0,962757	0,998835	25957,1591



Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ОПП-3-9-1	0,962765	0,998835	16891,7361
ОПП-3-1-1	0,999918	0,998835	576,8897
ОПП-3-1	0,999928	0,998835	101,2176
ОПП-3-76	0,988244	0,998835	52481,0591
ОПП-3-4	0,982292	0,998835	432,6478
ул. Тракторная, 2А/1	0,999821	0,998835	2387,3314
ОПП-3-5-1	0,977198	0,998835	59637,2594
ОПП-3-6	0,999706	0,998835	52061,0944
ОПП-3-8	0,963184	0,998835	36563,4051
Объекты розничной торговли	0,963883	0,998835	379,5282
ОПП-3-7	0,97235	0,998835	44636,0125
ОПП-3-34	0,999297	0,998814	13980,8743
ОПП-3-73	0,997809	0,998835	71757,9655
ЖК "Матрёшки"	0,999541	0,998835	4580,8338
ОПП-3-35	0,99934	0,998834	771,7383
ОПП-3-37	0,998071	0,998825	4683,6945
ОПП-3-11	0,958483	0,998835	3768,1065
ОПП-3-13	0,955585	0,998826	4793,5357
ОПП-3-14	0,955907	0,998828	78,4253
ОПП-3-15	0,953495	0,998828	177,093
ОПП-3-24	0,952608	0,998828	694,5184
ОПП-3-79	0,998545	0,998835	944,0877
ОПП-3-19	0,999906	0,998832	885,5913
ОПП-3-20	0,99971	0,998834	3026,4216
ОПП-3-80	0,998768	0,998835	2438,1923
ОПП-3-21	0,99992	0,998834	949,2276
ОПП-3-22	0,999943	0,998835	253,0309
ОПП-3-28	0,999127	0,998832	2216,5595
ОПП-3-32	0,998359	0,998824	6194,0767
ОПП-3-33	0,998433	0,998824	5156,7921
ОПП-3-27	0,999944	0,998835	505,2913
ОПП-3-25	0,998574	0,998835	1037,4034
ОПП-3-69	0,998384	0,998824	1087,398
ОПП-3-30	0,997875	0,998824	447,8343
Административное здание	0,998238	0,998824	557,3502
ул. Балтийская, 28	0,998241	0,998824	1237,7067
ОПП-3-31	0,998451	0,998824	3418,1914
ОПП-3-44	0,997415	0,998824	5275,2089
ОПП-3-45	0,998259	0,998824	4002,6638
ОПП-3-46	0,998062	0,998824	2750,6836
ОПП-3-47	0,998595	0,998824	2358,9982

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
ОПП-3-48	0,994042	0,998824	4645,5482
ул. Гридасова, 20	0,999125	0,998835	812,093
ОПП-3-51	0,999049	0,998835	6645,0375
ОПП-3-71	0,997608	0,998835	4931,9866
ОПП-Котельная №10 (Павловский тракт, 54 / Целинная ул., 9)	0,994958	0,998835	2603,0865
ОПП-3-23	0,99524	0,998835	2497,9639
ОПП-3-52	0,993393	0,998835	10818,292
ОПП-3-26	0,997441	0,998835	3423,5641
ОПП-Котельная №5 (Власихинская ул., 29)	0,978812	0,998835	116,7645
ОПП-Котельная ОАО "Барнаульский дрожжевой завод"	0,975696	0,998835	684,338
ОПП-3-75	0,957391	0,998835	85791,1549
ОПП-3-68	0,966727	0,998835	4998,3296
ОПП-3-54	0,96177	0,998835	1928,4655
ОПП-3-61	0,962363	0,998835	13776,0934
ОПП-3-60	0,966904	0,998835	3181,5493
ОПП-3-60-1	0,966811	0,998835	24418,748
ОПП-3-55	0,957711	0,998835	2159,2497
ОПП-3-56	0,95692	0,998835	22523,9041
ОПП-Котельная №13 (Промышленная ул., 84)	0,957522	0,998835	2396,7443
ОПП-3-63	0,958312	0,998835	2676,129
ОПП-3-64	0,957753	0,998835	3532,2115
Жилой дом со встроенным магазином смешанных товаров 3	0,913223	0,996166	9,7701
Жилой дом со встроенным магазином смешанных товаров 1	0,913055	0,996166	16,9946
Жилой дом со встроенным аптечным пунктом	0,913156	0,996166	16,9844
Жилой дом со встроенным магазином смешанных товаров 2	0,913258	0,996166	9,7671
Жилой дом со встроенной парикмахерской	0,913113	0,996166	11,6018
Жилой дом со встроенным отделением почты	0,91314	0,996166	9,7659
Детский сад на 148 мест	0,913094	0,996166	5,0376
Торговый центр смешанных товаров	0,913138	0,996166	4,2634
Здание поликлиники без стационара	0,900614923	0,996166	1,7752
Здание лабораторного корпуса (лаборатория ДНК-диагностики)	0,900619897	0,996166	0,2033
ЖК "Южный"	0,900048171	0,996166	4,6621
Пристрой к Гимназии №5 им. К. Павлюкова	0,90038337	0,996166	4,6568
Здание оптово-розничной торговли	0,900116433	0,996166	0,748
Дом молитвы	0,90556	0,996166	0,4837
Здания склада	0,900024301	0,996166	8,8394
Лесосечная ул., 26	0,923074	0,996166	6,1027

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Дзержинского пр-т, 15	0,912204	0,996166	2,2921
2-34-пр-т Дзерж., 13	0,911948	0,996166	2,0696
2-34-ул. Куйб., 1	0,912371	0,996166	2,176
Куйбышева ул., 5	0,912312	0,996166	2,2558
Куйбышева ул., 5а	0,911984	0,996166	1,0283
2-34-пр-т Дзерж., 3	0,904082	0,996166	1,9735
2-34-пр-т Дзерж., 1	0,90391	0,996166	2,1714
2-34-ул. Герцена, 4а	0,904369	0,996166	1,2706
Дзержинского пр-т, 4	0,904227	0,996166	2,2221
Герцена ул., 8а	0,905565	0,996166	2,095
2-34-пр-т Дзерж., 7	0,904264	0,996166	2,3592
2-34-пр-т Дзерж 9	0,903982	0,996166	2,2713
2-34-пр-тДзерж 11	0,903982	0,996166	2,593
2-34-пр-т Дзерж., 5	0,904251	0,996166	2,7262
Дзержинского 17	0,912294	0,996166	5,8976
2-34-ул. Герцена, 6	0,903146	0,996166	2,6796
Герцена ул., 8	0,904521	0,996166	2,1331
Герцена ул., 10	0,902614	0,996166	2,0646
2-34-ул. Чайков., 4	0,902633	0,996166	2,0757
Чайковского ул., 6	0,90257	0,996166	2,1192
2-34-ул.Герцена, 2	0,904218	0,996166	2,2074
2-34-ул. Централ.,16	0,90049199	0,996166	0,1658
2-34-ул. Школьная,23	0,900492033	0,996166	0,1543
2-34-ул. Централ.,18	0,900491555	0,996166	0,1454
2-34-ул. Школьная,21	0,900492576	0,996166	0,1316
2-34-л. Централ., 8	0,900493706	0,996166	0,0849
2-34-ул. Централ.,12	0,900492772	0,996166	0,1263
2-34-ул. Школьная, 1	0,900494813	0,996166	0,2009
2-34-ул.Школьная,1а	0,900495269	0,996166	0,1658
2-34-ул. Школьная, 3	0,900494922	0,996166	0,1976
2-34-ул. Школьная, 7	0,90049692	0,996166	0,1001
2-34-ул. Школьная,13	0,900495682	0,996166	0,1307
2-34-ул. Централ., 2	0,900494162	0,996166	0,1224
2-34-ул. Централ.,14	0,900492381	0,996166	0,1157
2-34-ул. Школьная, 5	0,900496594	0,996166	0,5279
Дзержинского 47	0,900499309	0,996166	0,5084
Центральная 2а	0,900493771	0,996166	1,4526
	0,900493662	0,996166	0,2704
2-34-пр-т Дзерж., 37	0,905273	0,996166	2,5544
2-34-пр-т Дзержин.31	0,90861	0,996166	2,1105
Дзержинского пр-т, 25	0,908444	0,996166	2,5399

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
2-34-пр-т Дзерж., 27	0,908446	0,996166	2,6152
Дзержинского пр-т, 29	0,908291	0,996166	2,1344
2-34-пр-т Дзержин.35	0,904934	0,996166	2,5502
2-34-пр-т Дзержин.33	0,905802	0,996166	2,1133
2-34-пр-т Дзерж.,25а	0,908577	0,996166	2,0939
Дзержинского пр-т, 23	0,90824	0,996166	2,0893
2-34-ул. Белин., 3	0,905584	0,996166	2,0954
2-34-Кубан.пр-д, 2а	0,900607951	0,996166	0,2682
2-34-Дон.пр-д, 6	0,900526328	0,996166	0,3295
2-34-Донской пр-д, 8	0,900522701	0,996166	0,3044
2-34-Дон. пр-д, 10	0,900518357	0,996166	0,2166
2-34-ул. Бородина, 6	0,900516772	0,996166	0,1943
2-34-ул. Бородина, 4	0,90051675	0,996166	0,193
2-34-Дон.пр-д, 5	0,900526285	0,996166	0,312
2-34-Дон.пр-д,7	0,900522658	0,996166	0,2761
2-34-Дон.пр-д, 9	0,90051827	0,996166	0,233
Кубанский пр-д, 2в	0,900592725	0,996166	2,4463
2-34-Белинского, 2	0,900588186	0,996166	3,727
Кубанский пр-д, 2в	0,900590249	0,996166	2,3072
Чайковского ул., 34	0,900523896	0,996166	0,2553
Кубанский пр-д, 3	0,900526567	0,996166	0,2214
Кубанский пр-д, 5	0,900525481	0,996166	0,2014
Кубанский пр-д, 7	0,900524417	0,996166	0,1982
Кубанский пр-д, 9	0,900523331	0,996166	0,2237
2-34-Куб. пр-д, 11	0,900522723	0,996166	0,204
2-34-Бород., 10 Гар.	0,900665	0,996166	1,21
Дзержинского 41	0,900646959	0,996166	1,0543
Кубанский пр-д, 2В к. 2	0,900618094	0,996166	1,8622
2-34-ул. Белин., 8	0,900528804	0,996166	0,3446
2-34-Дон.пр-д, 3	0,900528109	0,996166	0,3137
2-34-ул. Белин., 13	0,900425463	0,996166	1,5806
2-34-ул. Чайков., 33	0,900407109	0,996166	3,4766
Белинского ул., 5	0,906262	0,996166	3,1998
Белинского ул., 9	0,904841	0,996166	3,7881
Чайковского ул., 11	0,905275	0,996166	2,4464
2-34-ул. Чайков., 24	0,904795	0,996166	3,1048
2-34-ул. Чайков.,24а	0,904516	0,996166	2,5369
2-34-ул. Белин., 7	0,906402	0,996166	1,0852
2-34-ул. Чайков., 22	0,908128	0,996166	4,2664
Чайковского ул., 32	0,900524982	0,996166	0,2025
Чайковского ул., 28	0,900526676	0,996166	0,1889

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Чайковского ул., 30	0,900526046	0,996166	0,2014
Донской пр-д, 4	0,900528153	0,996166	0,2214
2-34-Белинского, 6	0,900530238	0,996166	0,2526
Кубанский пр-д, 1	0,900527067	0,996166	0,229
Белинского ул., 15	0,900419772	0,996166	3,939
2-34-ул.Молодежная,3	0,899945003	0,996166	0,1664
2-34-ул.Молодежная,5	0,899901542	0,996166	0,1393
2-34-ул.Молодежная,4	0,8999432	0,996166	0,1681
2-34-ул.Молодежная7а	0,899901195	0,996166	0,1822
2-34-ул.Молодеж., 5а	0,8999	0,996166	0,1776
2-34-ул.Молодежная5б	0,899900847	0,996166	0,0996
Чайковского ул., 46	0,900218453	0,996166	3,0133
2-34-ул.Чайков., 41а	0,899993177	0,996166	9,0497
Чайковского ул., 36	0,900522832	0,996166	0,2553
Чайковского ул., 38	0,900522202	0,996166	0,2013
Чайковского ул., 42	0,900224665	0,996166	3,1303
2-34-ул. Чайков., 43	0,900246862	0,996166	10,3234
2-34-ул. Чайков., 41	0,900006035	0,996166	4,6455
2-34-ул.Чайков45вв 1	0,899998824	0,996166	3,4765
2-34-ул. Белин., 12	0,900307004	0,996166	1,2505
2-34-ул.Белинс., 17	0,900405524	0,996166	4,8027
2-34-ул. Белин., 14б	0,900138807	0,996166	0,4107
2-34-ул.Белин., 14а	0,900185005	0,996166	0,9194
2-34-ул. Белин., 14в	0,900202294	0,996166	0,2547
2-34-ул. Белин,14вв1	0,900103534	0,996166	10,6244
2-34-ул. Белин,14вв2	0,900098561	0,996166	9,2696
2-34-ул. Белин., 16	0,900082119	0,996166	3,294
Белинского ул., 37	0,900048128	0,996166	8,2488
2-34-ул. Мусор, 38	0,899937097	0,996166	5,5763
2-34-ул.Чайков.45вв2	0,899977713	0,996166	5,2168
Чайковского ул., 45	0,899978082	0,996166	6,4079
2-34-ул.Чайков, 47	0,899941376	0,996166	3,5669
Белинского ул., 16а	0,900056273	0,996166	5,5984
2-34-Мусор , 34	0,90004917	0,996166	6,042
Чайковского 39	0,900037572	0,996166	5,9382
Белинского 15а	0,900419229	0,996166	0,1299
Кубанский 19 ж.д.	0,900220625	0,996166	8,7003
Мусоргского 40	0,89994092	0,996166	6,2481
Куйбышева ул., 2	0,913641	0,996166	2,0995
Куйбышева ул., 4	0,91348	0,996166	2,0568
2-34-пр-т Дзерж., 19	0,912896	0,996166	2,1298

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД  
ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
2-34-пр-т Дзерж., 21	0,912914	0,996166	2,1129
2-34-ул. Куйбыш., 4а	0,913035	0,996166	0,9163
2-34-ул. Куйб., 6	0,913955	0,996166	0,9645
Куйбышева ул., 6а	0,913528	0,996166	3,0876
Куйбышева ул., 8	0,913528	0,996166	3,0592
2-34-ул. Чайков., 16а	0,913517	0,996166	0,1335
2-34-ул. Куйб., 8а	0,911269	0,996166	1,2375
2-34-ул. Куйб., 3	0,912656	0,996166	0,7656
2-34-л. Куйб., 7	0,913239	0,996166	0,7735
Чайковского ул., 20	0,907483	0,996166	2,1564
2-34-ул. Чайков., 16	0,906662	0,996166	2,5501
2-34-ул. Куйбыш., 9	0,911987	0,996166	2,5258
2-34-ул. Куйб., 13	0,912812	0,996166	2,105
2-34-ул. Чайков., 10	0,912447	0,996166	2,0984
2-34-ул. Чайков., 12	0,912703	0,996166	2,0825
2-34-ул. Чайков., 10б	0,912698	0,996166	0,1518
Куйбышева ул., 11	0,910663	0,996166	2,6297
2-34-ул. Чайков., 19	0,911534	0,996166	3,5586
Чайковского ул., 17	0,911515	0,996166	2,5526
2-34-ул. Чайков., 8	0,907408	0,996166	2,9638
2-34-ул. Чайков., 15	0,910061	0,996166	3,2071
2-34-ул. Чайков., 13	0,911004	0,996166	2,6843
2-34-ул. Чайков., 11	0,911025	0,996166	3,8723
2-34-ул. Чайков., 9	0,90802	0,996166	3,171
2-34-ул. Чайков., 7	0,907205	0,996166	3,2192
2-34-ул. Чайков, 31	0,900384565	0,996166	4,406
2-34-ул. Чайков, 29	0,900348141	0,996166	3,8427
2-34-ул. Чайков., 25	0,900334631	0,996166	5,1762
2-34-ул. Чайков., 18	0,907139	0,996166	3,1483
2-34-ул. Чайков., 23а	0,900334501	0,996166	0,3984
Чайковского ул., 27	0,900347619	0,996166	4,203
Чайковского ул., 24	0,900327898	0,996166	9,4064
2-34-ул. Чайков., 21	0,909004	0,996166	3,7997
2-34-ул. Мусор., 22	0,909334	0,996166	0,5681
Мусоргского ул., 20	0,910469	0,996166	3,8829
Мусоргского ул., 16	0,910595	0,996166	2,4856
Мусоргского ул., 14	0,910468	0,996166	2,5372
2-34-ул. Мусор., 18	0,910368	0,996166	2,7786
Мусоргского 21а (павильон)	0,908851	0,996166	0,208
Чайковского 10в	0,912702	0,996166	0,1349
Герцена ул., 15	0,900347698	0,996166	0,9644

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
2-34-ул. Чайков., 5	0,906709	0,996166	3,2565
Чайковского ул., 5а	0,905939	0,996166	3,9782
Чайковского ул., 7а	0,905516	0,996166	2,7242
2-34-ул.Герцена, 14а	0,904741	0,996166	0,5125
2-34-ул. Герцена, 14	0,900072	0,996166	1,9596
2-34-ул. Чайков., 3	0,900525	0,996166	0,9604
2-34-ул. Герцена, 12	0,900462147	0,996166	1,1583
2-34-Герцена, 12а Пр	0,900462057	0,996166	0,1669
2-34-ул. Мусор., 6	0,904385	0,996166	2,8975
Мусоргского ул., 4	0,904243	0,996166	3,9735
Мусоргского ул., 8	0,903934	0,996166	2,5499
Мусоргского ул., 5б	0,900202553	0,996166	0,3891
2-34-ул. Зоот., 34	0,900115933	0,996166	0,1723
2-34-ул.Зоотех., 32	0,900115684	0,996166	0,1946
2-34-ул. Зоот., 30	0,900115434	0,996166	0,1996
2-34-ул. Зоот., 28	0,9000787	0,996166	0,2312
2-34-ул. Мусор., 21	0,908856	0,996166	5,3166
2-34-ул. Мусор., 12	0,910146	0,996166	2,2238
2-34-ул. Мусорг., 10	0,904021	0,996166	2,5933
2-34-ул. Зоотех., 57	0,900428	0,996166	3,7036
2-34-ул. Мусорг., 15	0,900205575	0,996166	1,1763
Мусоргского ул., 11	0,900206	0,996166	0,876
Мусоргского ул., 13	0,900202553	0,996166	0,5722
Мусоргского ул., 9	0,900204064	0,996166	0,5912
2-34-ул. Мусор., 5	0,900159493	0,996166	0,5112
2-34-ул. Зоотех., 59	0,900317	0,996166	3,8082
Мусоргского ул., 7	0,900135074	0,996166	0,9564
Мусоргского ул., 1	0,900116183	0,996166	0,5186
Зоотехническая ул., 61	0,900586	0,996166	4,4329
Мусоргского ул., 3	0,900110061	0,996166	0,862
Зоотехническая 26	0,90007845	0,996166	1,6041
Мусоргского 2	0,904055	0,996166	3,4674
Зоотехническая 101	0,900751	0,996166	0,0611
2-34-улМусоргского28	0,900369643	0,996166	2,3219
Мусоргского ул., 26	0,900321491	0,996166	5,3388
2-34-ул. Мусорг., 30	0,900388908	0,996166	5,1943
2-34-ул. Зоот., 26	0,900041718	0,996166	0,1703
2-34-ул. Зоотех., 24	0,900004986	0,996166	1,1742



### **3.3.Результаты расчета показателей надежности в зонах действия малых котельных**

Ниже приведены результаты расчета показателей надежности в зонах действия малых котельных филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» к 2040 г.:

- Карла Маркса, 122
- Строительная, 16а
- Промышленная, 3
- Водников, 12
- Опытная станция.4
- Змеиногорский тр., 120п
- Санаторий «Барнаульский»

Результаты расчета по отказам участков тепловых сетей и среднего времени восстановления отказавших участков приведены в таблицах 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16. 3.18, 3.20.

В таблицах 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21 представлены результаты расчета вероятности безотказной работы и коэффициента готовности тепловых сетей.

Таблица 3.8 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов от Котельной №6 ул. К.Маркса, 122 к 2040 г.

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
Котельная Карла Маркса, 122	УТ-1 Камера опуска ТС	85,80	159	Подземная	17	5,12	0,19521	1,14E-05	0,0000010	0,0000050
ТК-1	ТК-2а	20,00	50	Надземная	20	4,63	0,21594	1,46E-05	0,0000003	0,0000014
ТК-2а	ТК-2	14,80	50	Надземная	20	4,63	0,21603	1,46E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-2	разветвление	28,00	50	Подземная	20	4,63	0,21580	1,46E-05	0,0000004	0,0000019
разветвление	ВAXL000020T11S83655	2,11	50	Подвальная	81	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК-1	разветвление	90,00	50	Надземная	20	4,66	0,21473	1,46E-05	0,0000013	0,0000061
разветвление	ТК	15,01	50	Подземная	20	4,63	0,21602	1,46E-05	0,0000002	0,0000010
ТК	ТК-1	95,00	108	Надземная	51	4,90	0,20408	2,26E-05	0,0000021	0,0000105
ТК	ТК-2а	22,00	50	Подземная	51	4,63	0,21590	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
	разветвление	10,00	50	Подземная	51	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	Частные дома	10,00	32	Подземная	51	4,57	0,21860	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	Частные дома	10,00	50	Подземная	51	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
	разветвление	20,00	50	Подземная	51	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	Частные дома	10,00	32	Подземная	51	4,57	0,21860	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	разветвление	30,00	50	Подземная	51	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	Частные дома	10,00	32	Подземная	51	4,57	0,21860	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	Частные дома	40,00	40	Подземная	51	4,61	0,21711	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК-1		105,50	108	Надземная	51	4,91	0,20367	2,26E-05	0,0000024	0,0000117
разветвление	Частные дома	7,50	20	Подземная	51	4,54	0,22016	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
врезка на Баумана 7 была (13.0	разветвление	20,00	50	Подземная	51	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	врезка на Баумана 7 была (13.0	16,00	50	Подземная	51	4,63	0,21601	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
разветвление	Частные дома	8,00	20	Подземная	51	4,54	0,22016	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	разветвление	20,00	50	Подземная	51	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	Частные дома	6,50	20	Подземная	51	4,54	0,22017	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
разветвление	Частные дома	18,00	20	Подземная	51	4,54	0,22010	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
ТК-4	разветвление	18,00	50	Подземная	51	4,63	0,21597	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
разветвление	разветвление	99,30	108	Надземная	51	4,90	0,20391	2,26E-05	0,0000022	0,0000110

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
разветвление	ТК	25,00	108	Надземная	51	4,83	0,20684	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
ТК	разветвление	10,00	108	Подземная	81	4,82	0,20744	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	разветвление	15,00	108	Надземная	81	4,83	0,20724	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	ТК-4	323,00	50	Подземная	51	4,74	0,21082	2,26E-05	0,0000073	0,0000346
разветвление	разветвление	30,00	108	Надземная	81	4,84	0,20664	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
разветвление	ТК-5	60,00	108	Надземная	81	4,87	0,20545	2,26E-05	0,0000014	0,0000066
разветвление	разветвление	2,00	50	Подземная	51	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
разветвление	частный дом	8,00	50	Подземная	51	4,63	0,21614	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	частный дом	40,00	32	Подземная	51	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000009	0,0000041
ТК	разветвление	10,00	50	Подземная	51	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	ТК	20,00	50	Надземная	51	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	разветвление	10,00	40	Надземная	51	4,60	0,21752	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	частный дом	13,00	20	Надземная	51	4,54	0,22013	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
разветвление	разветвление	30,00	40	Надземная	51	4,60	0,21725	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	частный дом	15,00	32	Надземная	51	4,58	0,21855	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	частный дом	50,00	40	Надземная	51	4,61	0,21698	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
ТК-14	частный дом	15,00	50	Подземная	51	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-14	ТК-15	60,00	50	Подземная	51	4,65	0,21525	2,26E-05	0,0000014	0,0000063
ТК-15	частный дом	32,00	50	Подземная	51	4,64	0,21573	2,26E-05	0,0000007	0,0000034
ТК-15	частный дом	45,00	50	Подземная	51	4,64	0,21551	2,26E-05	0,0000010	0,0000047
разветвление	Частные дома К.Маркса 130	17,00	50	Подземная	51	4,63	0,21599	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
разветвление	частный дом	6,00	25	Подземная	51	4,55	0,21955	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	частный дом	5,00	25	Подземная	51	4,55	0,21956	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-12	разветвление	28,00	50	Подземная	51	4,63	0,21580	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
ТК-12	разветвление	15,00	50	Подземная	51	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)К.Маркса 138	14,00	50	Подземная	51	4,63	0,21604	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
ТК-11	ТК-12	9,00	50	Подземная	51	4,63	0,21613	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК-11	разветвление	25,00	108	Подземная	51	4,83	0,20684	2,26E-05	0,0000006	0,0000027

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
разветвление	частный дом	2,00	20	Подземная	51	4,54	0,22020	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
разветвление	ТК-14	25,00	108	Подземная	51	4,83	0,20684	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
ТК-10	ТК-11	34,00	70	Подземная	51	4,70	0,21259	2,26E-05	0,0000008	0,0000036
ТК-10	Частные дома К. Маркса 128	12,50	20	Подземная	51	4,54	0,22013	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК-8	ТК-10	19,00	70	Подземная	51	4,70	0,21297	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
ТК-8	ТК-9	28,00	50	Подземная	51	4,63	0,21580	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
ТК-9	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние), К.Маркса 126	8,00	40	Подземная	51	4,60	0,21754	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТК-7	ТК-8	47,00	70	Подземная	51	4,71	0,21226	2,26E-05	0,0000011	0,0000050
ТК-7	разветвление	55,00	50	Надземная	81	4,64	0,21533	2,26E-05	0,0000012	0,0000058
разветвление	разветвление	20,00	50	Надземная	81	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	потребитель	1,00	50	Подвальная	81	4,62	0,21627	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	ООО "ГАЗПРОМ- НЕФТЬ-ТЕРМИНАЛ"	22,00	50	Надземная	81	4,63	0,21590	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
разветвление	ТК-7	22,00	108	Подземная	51	4,83	0,20696	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
разветвление	ООО "ГАЗПРОМ- НЕФТЬ-ТЕРМИНАЛ"	10,00	32	Подвальная	81	4,57	0,21860	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-5	ТК	30,00	108	Надземная	81	4,84	0,20664	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
ТК	разветвление	35,00	108	Надземная	81	4,84	0,20644	2,26E-05	0,0000008	0,0000038
разветвление	разветвление	3,00	108	Надземная	81	4,81	0,20772	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
разветвление	ООО "ГАЗПРОМ- НЕФТЬ-ТЕРМИНАЛ"	60,00	100	Надземная	81	4,84	0,20682	2,26E-05	0,0000014	0,0000066
разветвление	ООО "ГАЗПРОМ- НЕФТЬ-ТЕРМИНАЛ"	8,00	50	Надземная	81	4,63	0,21614	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	разветвление	40,00	100	Надземная	81	4,82	0,20756	2,26E-05	0,0000009	0,0000044
разветвление	ООО "ГАЗПРОМ- НЕФТЬ-ТЕРМИНАЛ"	12,00	50	Надземная	81	4,63	0,21607	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
разветвление	разветвление	130,00	100	Надземная	81	4,89	0,20430	2,26E-05	0,0000029	0,0000144
разветвление	разветвление	60,00	100	Надземная	81	4,84	0,20682	2,26E-05	0,0000014	0,0000066
разветвление	ООО "ГАЗПРОМ- НЕФТЬ-ТЕРМИНАЛ"	50,00	32	Надземная	81	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000011	0,0000052

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
разветвление	разветвление	30,00	100	Надземная	81	4,81	0,20792	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
разветвление	потребитель	13,00	32	Надземная	81	4,58	0,21857	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК-14		10,00	76	Подземная	51	4,71	0,21230	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	разветвление	45,00	50	Надземная	51	4,64	0,21551	2,26E-05	0,0000010	0,0000047
ТК-4	Частные дома	40,00	40	Подземная	51	4,61	0,21711	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК-8	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)	55,00	40	Подземная	51	4,61	0,21691	2,26E-05	0,0000012	0,0000057
разветвление	разветвление	19,00	50	Подземная	51	4,63	0,21595	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
разветвление	потребитель	9,00	50	Подземная	51	4,63	0,21613	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
BAXL000020T11S83655	потребитель	2,89	50	Подвальная	81	4,62	0,21623	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК	частный дом	30,00	50	Подземная	51	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
ТК-2а		8,00	50	Подземная	51	4,63	0,21614	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
		56,98	108	Надземная	51	4,86	0,20557	2,26E-05	0,0000013	0,0000063
		55,00	108	Надземная	51	4,86	0,20564	2,26E-05	0,0000012	0,0000060
	разветвление	50,00	76	Надземная	51	4,73	0,21120	2,26E-05	0,0000011	0,0000053
Разветвление	разветвление	81,00	159	Надземная	51	5,12	0,19548	2,26E-05	0,0000018	0,0000094
Разветвление	Разветвление	138,00	150	Надземная	51	5,15	0,19406	2,26E-05	0,0000031	0,0000161
Разветвление	разветвление	79,87	100	Надземная	81	4,85	0,20610	2,26E-05	0,0000018	0,0000088
УТ-1 Камера опуска ТС	Опуск ТС	19,10	159	Подземная	51	5,02	0,19906	2,26E-05	0,0000004	0,0000022
Опуск ТС	Опуск ТС	27,70	159	Подземная	51	5,04	0,19855	2,26E-05	0,0000006	0,0000032
Опуск ТС	Опуск ТС	19,30	159	Подземная	51	5,02	0,19904	2,26E-05	0,0000004	0,0000022
Опуск ТС	Разветвление	11,90	159	Подземная	51	5,01	0,19948	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
УТ-1 Камера опуска ТС	ТК-1	300,70	108	Надземная	51	5,09	0,19637	2,26E-05	0,0000068	0,0000346
ТК-1	ООО "Штиль"	30,00	32	Подземная	51	4,58	0,21840	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
ТК-1	ООО "Штиль"	40,00	32	Подземная	51	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000009	0,0000041
	ТК	79,82	108	Надземная	51	4,89	0,20467	2,26E-05	0,0000018	0,0000088
	Павленко А.В.	15,00	50	Подземная	51	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
Котельная Карла Маркса, 122	ПП_ТК-1-1	165,75	125	Подземная	6	5,06	0,19780	1,14E-05	0,0000019	0,0000095
ПП_ТК-1-1	ул. Карла Маркса, 114	58,53	82	Подземная	6	4,76	0,20995	1,14E-05	0,0000007	0,0000032

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
ПП_ТК-1-1	ул. Карла Маркса, 116	92,73	100	Подземная	6	4,86	0,20564	1,14E-05	0,0000011	0,0000051

Таблица 3.9 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №6 ул. К. Маркса, 122 к 2040 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Карла Маркса улица, 66а	1,000000	0,999912	0,136
Карла Маркса улица, 68	1,000000	0,999907	0,007
Фабричная улица , 41	1,000000	0,999922	0,019
Фабричная улица , 39	1,000000	0,999922	0,019
Фабричная улица , 43	1,000000	0,999921	0,027
Фабричная улица , 45	1,000000	0,999918	0,012
Фабричная улица , 47	1,000000	0,999915	0,009
Баумана Улица, 9	1,000000	0,999917	0,014
Баумана Улица, 5	1,000000	0,999921	0,012
Баумана Улица, 3	1,000000	0,999923	0,017
Баумана Улица, 4	1,000000	0,999920	0,022
Цаплина, 32	1,000000	0,999909	0,011
Цаплина, 30а	1,000000	0,999906	0,021
Цаплина, 45	1,000000	0,999911	0,013
Цаплина, 47	1,000000	0,999908	0,012
Цаплина, 49	1,000000	0,999904	0,022
Красносельская, 44	1,000000	0,999923	0,012
Красносельская, 46	1,000000	0,999915	0,026
Карла Маркса улица, 50	1,000000	0,999913	0,016
Карла Маркса улица, 130	1,000000	0,999922	0,019
Карла Маркса улица, 134	1,000000	0,999925	0,024
Карла Маркса улица, 132	1,000000	0,999926	0,021
Карла Маркса улица, 138	1,000000	0,999926	0,044
Карла Маркса улица, 136	1,000000	0,999927	0,016
Карла Маркса улица, 128	1,000000	0,999932	0,014
Карла Маркса улица, 126	1,000000	0,999932	0,099
потребитель	1,000000	0,999933	0,009
Карла Маркса улица, 124, 2з	1,000000	0,999930	0,019
Карла Маркса улица, 124, 1б	1,000000	0,999942	0,050
Карла Маркса улица, 124, 1а	1,000000	0,999926	0,049
Карла Маркса улица, 124, 6н-1	1,000000	0,999932	0,001
Карла Маркса улица, 124, 6н	1,000000	0,999936	0,022
Карла Маркса улица, 124, 2б	1,000000	0,999953	0,015
потребитель	1,000000	0,999960	0,015
Карла Маркса улица, 83	1,000000	0,999922	0,014
Карла Маркса улица, 130а	1,000000	0,999930	0,069
Карла Маркса улица, 130 Б	1,000000	0,999923	0,009
Фабричная улица , 2ж	1,000000	0,999914	0,021
Фабричная улица , 2е	1,000000	0,999913	0,056
Фабричная улица , 2б/4	1,000000	0,999935	0,053
ул. Карла Маркса, 116	1,000000	0,999985	0,492
ул. Карла Маркса, 114	1,000000	0,999987	0,136



Таблица 3.10 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №32 ул. Строительная, 16а к 2040 г.

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
Строительная 16а	ТК-1а	20,00	200	Подземная	48	5,19	0,19263	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
ТК-1а	ТК-1	28,00	200	Подземная	48	5,21	0,19205	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
ТК-1а	потребитель	14,00	32	Подземная	48	4,58	0,21856	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК-1	ТК-2	121,00	150	Подземная	48	5,13	0,19495	2,26E-05	0,0000027	0,0000140
ТК-2	ТК-3	27,00	150	Подземная	48	5,00	0,20003	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
ТК-3	ТК-4	72,00	150	Подземная	48	5,06	0,19757	2,26E-05	0,0000016	0,0000082
ТК-4	ТК-5	50,00	150	Подземная	48	5,03	0,19876	2,26E-05	0,0000011	0,0000057
ТК-5	ООО "Ком Сити"	25,00	50	Подземная	48	4,63	0,21585	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
ТК-5	ТК-6	29,00	150	Подземная	48	5,00	0,19992	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
ТК-6	ТК-7	33,00	150	Подземная	48	5,01	0,19970	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
ТК-7	BAXL000020T11S88094	6,42	50	Подземная	48	4,63	0,21617	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК-6	BAXL000020T11S88092	5,25	80	Подземная	48	4,72	0,21184	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-4	ООО "Ком Сити"	11,00	50	Подземная	48	4,63	0,21609	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
ТК-4	ООО "Ком Сити"	23,00	100	Подземная	48	4,80	0,20818	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
разветвление	ТК-2/1	55,00	150	Надземная	48	5,04	0,19849	2,26E-05	0,0000012	0,0000063
ТК-2/1	ТК-3/1	84,50	150	Подземная	48	5,08	0,19689	2,26E-05	0,0000019	0,0000097
ТК-3/1	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕ-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №98"	48,50	100	Подземная	48	4,83	0,20724	2,26E-05	0,0000011	0,0000053
ТК-3/1	Гараж	27,00	50	Подземная	48	4,63	0,21582	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
ТК-1	разветвление	105,00	150	Надземная	48	5,11	0,19580	2,26E-05	0,0000024	0,0000121
разветвление	разветвление	24,00	150	Надземная	48	5,00	0,20020	2,26E-05	0,0000005	0,0000027
разветвление	разветвление	111,00	150	Надземная	48	5,12	0,19548	2,26E-05	0,0000025	0,0000128
разветвление	разветвление	45,50	150	Надземная	48	5,02	0,19901	2,26E-05	0,0000010	0,0000052
ТК-7	разветвление	102,00	150	Подземная	48	5,10	0,19596	2,26E-05	0,0000023	0,0000118
разветвление	разветвление	17,00	100	Подземная	48	4,80	0,20840	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
разветвление	разветвление	40,00	50	Подземная	48	4,64	0,21559	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
разветвление	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДО- ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗО- ВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ- ЖДЕНИЕ "ДЕТСКИЙ САД № 236" ОБЩЕ- РАЗВИВАЮЩЕГО ВИ- ДА	46,00	50	Подземная	48	4,64	0,21549	2,26E-05	0,0000010	0,0000048
разветвление	ООО Управляющая жилищная компания "Лесной"	5,00	100	Подземная	48	4,79	0,20885	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	ООО Управляющая жилищная компания "Лесной"	5,00	100	Подземная	48	4,79	0,20885	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	разветвление	60,00	150	Подвальная	48	5,05	0,19822	2,26E-05	0,0000014	0,0000068
разветвление	ООО УК "МКР Новоси- ликатный"	23,00	70	Подземная	48	4,70	0,21286	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
разветвление	разветвление	3,00	150	Подземная	48	4,97	0,20137	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
разветвление	ООО "Ком Сити"	21,00	100	Подземная	48	4,80	0,20825	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
разветвление	BAXL000020T11S88096	18,87	100	Подземная	48	4,80	0,20833	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
ТК-3	Казюта Владимир Вик- торович	13,00	50	Подземная	48	4,63	0,21606	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
разветвление	Частные дома	15,00	50	Подземная	48	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
BAXL000020T11S88092	ООО Управляющая жилищная компания "Лесной"	4,75	80	Подземная	48	4,72	0,21185	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
BAXL000020T11S88094	ООО Управляющая жилищная компания "Лесной"	3,58	50	Подземная	48	4,62	0,21622	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
BAXL000020T11S88096	ООО Управляющая жилищная компания "Лесной"	3,13	100	Подземная	48	4,79	0,20892	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК-3/1		44,00	125	Подземная	48	4,92	0,20325	2,26E-05	0,0000010	0,0000049

Таблица 3.11 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №32 ул. Строительная, 16а к 2040 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
потребитель	1,000000	0,999996	0,003
Строительная, 24	1,000000	0,999961	0,045
Строительная, 26	1,000000	0,999955	0,045
Строительная, 25	1,000000	0,999959	0,045
Строительная, 23	1,000000	0,999968	0,045
Строительная, 22	1,000000	0,999967	0,045
Ракитная улица, 2	1,000000	0,999940	0,091
Ракитная улица, 2	1,000000	0,999943	0,015
Строительная, 27	1,000000	0,999934	0,051
Строительная, 28	1,000000	0,999942	0,045
Строительная, 29	1,000000	0,999944	0,045
Строительная, 30	1,000000	0,999935	0,042
Строительная, 31	1,000000	0,999935	0,045
Строительная, 32	1,000000	0,999935	0,045
Строительная, 20б	1,000000	0,999976	0,009
Пролетарская улица, 16а	1,000000	0,999960	0,006
Ракитная улица, 2	1,000000	0,999941	0,075

Таблица 3.12 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №34 ул. Промышленная, 3 к 2040 г.

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
Промышленная 3	разветвление	0,68	200	Подземная	65	5,15	0,19404	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТК-5	Жилой дом	65,00	50	Подземная	65	4,65	0,21516	2,26E-05	0,0000015	0,0000068
ТК-5	т. А	36,00	200	Подземная	65	5,22	0,19147	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
т. А	ТК-6	2,50	50	Надземная	65	4,62	0,21624	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК-6	Жилой дом	12,00	50	Подземная	65	4,63	0,21607	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
т. А	т. Б	40,00	200	Надземная	65	5,23	0,19118	2,26E-05	0,0000009	0,0000047
т. Б	ТК-7	2,00	50	Надземная	65	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК-7	Жилой дом	26,00	50	Подземная	65	4,63	0,21583	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
т. Б	т. В	38,00	200	Надземная	65	5,23	0,19133	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
т. В	ТК-8	3,50	50	Надземная	65	4,62	0,21622	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ТК-8	разветвление	30,00	50	Подземная	65	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	Жилой дом	20,00	50	Подземная	65	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	Жилой дом	20,00	50	Подземная	65	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
т. В	т. Г	42,00	200	Надземная	65	5,23	0,19104	2,26E-05	0,0000009	0,0000050
т. Г	ТК-9	13,00	50	Надземная	65	4,63	0,21606	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК-9	Жилой дом	17,00	50	Подземная	65	4,63	0,21599	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
т. Г	т. Д	33,00	200	Надземная	65	5,22	0,19169	2,26E-05	0,0000007	0,0000039
т. Д	Население НФУ (Непосредственное управление)	32,00	50	Подземная	65	4,64	0,21573	2,26E-05	0,0000007	0,0000034
т. Д	т. Е	37,00	200	Надземная	65	5,22	0,19140	2,26E-05	0,0000008	0,0000044
т. Ж	т. Ж/1	12,00	50	Надземная	65	4,63	0,21607	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
т. Ж	ТК-10	42,70	200	Надземная	65	5,24	0,19099	2,26E-05	0,0000010	0,0000051
ТК-10	ООО "Мирный"	23,00	50	Подземная	65	4,63	0,21588	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
ТК-10	СО МБОУ "СОШ №91" п. Центральный, ул. Мира 12а	12,00	50	Подземная	65	4,63	0,21607	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК-10	ТК-11	86,00	150	Подземная	65	5,08	0,19681	2,26E-05	0,0000019	0,0000099
ТК-11	Жилой дом	52,00	80	Подземная	65	4,75	0,21048	2,26E-05	0,0000012	0,0000056
ТК-11	Жилой дом	40,00	80	Подземная	65	4,74	0,21082	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
ТК-11	разветвление	50,00	50	Подземная	65	4,64	0,21542	2,26E-05	0,0000011	0,0000052

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
разветвление	Частные дома	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	Частные дома	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-10	TK-12	156,00	200	Подземная	65	5,46	0,18323	2,26E-05	0,0000035	0,0000192
TK-12	TK-22	51,00	150	Подземная	65	5,03	0,19871	2,26E-05	0,0000012	0,0000058
TK-22	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕ- ЖДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ "ДОМ КУЛЬТУРЫ "ЦЕНТРАЛЬНЫЙ"	15,00	70	Подземная	65	4,69	0,21307	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-22	TK-23	49,00	100	Подземная	65	4,83	0,20723	2,26E-05	0,0000011	0,0000053
TK-23	частный дом	50,00	50	Подземная	65	4,64	0,21542	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
TK-23	частный дом	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-23	TK-24	13,00	100	Подземная	65	4,80	0,20855	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-24	Жилой дом	23,00	100	Подземная	65	4,80	0,20818	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
TK-24	TK-25	36,00	150	Подземная	65	5,01	0,19953	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
TK-25	разветвление	20,00	80	Подземная	65	4,73	0,21141	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
TK-27	Жилой дом	25,00	50	Подземная	65	4,63	0,21585	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
TK-27	разветвление	20,00	80	Подземная	65	4,73	0,21141	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
TK-27	TK-28	79,00	100	Подземная	65	4,85	0,20613	2,26E-05	0,0000018	0,0000087
TK-28	Жилой дом	25,00	50	Подземная	65	4,63	0,21585	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
TK-28	разветвление	20,00	80	Подземная	65	4,73	0,21141	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
TK-28	TK-29	58,00	100	Подземная	65	4,83	0,20690	2,26E-05	0,0000013	0,0000063
TK-29	разветвление	15,00	80	Подземная	65	4,73	0,21155	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
TK-29	разветвление	20,00	80	Подземная	65	4,73	0,21141	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	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
разветвление	частный дом	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-29	TK-30	75,00	100	Подземная	65	4,85	0,20628	2,26E-05	0,0000017	0,0000082
TK-30	разветвление	20,00	80	Подземная	65	4,73	0,21141	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
TK-30	TK-31	65,00	100	Подземная	65	4,84	0,20664	2,26E-05	0,0000015	0,0000071
TK-31	разветвление	10,00	80	Подземная	65	4,72	0,21170	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
TK-31	разветвление	15,00	80	Подземная	65	4,73	0,21155	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
TK-31	TK-32	70,00	100	Подземная	65	4,84	0,20646	2,26E-05	0,0000016	0,0000077
TK-32	частный дом	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-32	частный дом	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-25	TK-26	34,00	150	Подземная	65	5,01	0,19964	2,26E-05	0,0000008	0,0000038
TK-26	TK-27	32,00	100	Подземная	65	4,81	0,20785	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
TK-26	TK-33	100,00	70	Надземная	65	4,74	0,21094	2,26E-05	0,0000023	0,0000107
TK-33	TK-34	9,00	100	Подземная	65	4,79	0,20870	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
TK-33	TK-35	26,00	100	Надземная	65	4,81	0,20807	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
TK-35	TK-36	45,00	100	Надземная	65	4,82	0,20737	2,26E-05	0,0000010	0,0000049
TK-36	частный дом, Строи- телей, 1	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-36	частный дом, улица Строителей 2а	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-35	разветвление	15,00	80	Надземная	65	4,73	0,21155	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	частный дом, улица Строителей 4	15,00	50	Надземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	частный дом, улица Строителей 2	15,00	50	Надземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-35	разветвление	15,00	80	Надземная	65	4,73	0,21155	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	частный дом, улица Строителей 3	15,00	50	Надземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	частный дом, улица	15,00	50	Надземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016

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
	Строителей 5									
ТК-34	частный дом, улица Строителей 6	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-34	частный дом, улица Строителей 7	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК	Частные дома	5,00	30	Подземная	65	4,57	0,21892	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК	ТК-39	50,00	100	Подземная	65	4,83	0,20719	2,26E-05	0,0000011	0,0000055
ТК-39	ТК-40	50,00	100	Подземная	65	4,83	0,20719	2,26E-05	0,0000011	0,0000055
ТК-40	Частные дома	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-40	ТК-41	50,00	100	Подземная	65	4,83	0,20719	2,26E-05	0,0000011	0,0000055
ТК-41	ТК-42	50,00	100	Подземная	65	4,83	0,20719	2,26E-05	0,0000011	0,0000055
ТК-42	Частные дома	7,00	40	Подземная	65	4,60	0,21756	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК-42	ТК-43	36,00	100	Подземная	65	4,81	0,20770	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
ТК-43	Частные дома	12,00	40	Подземная	65	4,60	0,21749	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
ТК-43	ТК-44	33,00	100	Подземная	65	4,81	0,20781	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
ТК-44	Частные дома	15,00	40	Подземная	65	4,60	0,21745	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-44	ТК-45	33,00	100	Подземная	65	4,81	0,20781	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
ТК-45	ТК-46	22,00	100	Подземная	65	4,80	0,20822	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
ТК-46	Частные дома	8,00	50	Подземная	65	4,63	0,21614	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТК-14	ТК	113,00	100	Подземная	65	4,88	0,20491	2,26E-05	0,0000026	0,0000125
ТК-14	разветвление	22,00	80	Подземная	65	4,73	0,21135	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
разветвление	ООО "Мирный"	22,00	80	Подвальная	65	4,73	0,21135	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
разветвление	разветвление	65,00	50	Подземная	65	4,65	0,21516	2,26E-05	0,0000015	0,0000068
разветвление	Частные дома	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	Частные дома	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-14	Жилой дом	7,00	50	Подземная	65	4,63	0,21616	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК-12	ТК-13	78,00	100	Подземная	65	4,85	0,20617	2,26E-05	0,0000018	0,0000085
ТК-13	ТК-14	89,00	100	Подземная	65	4,86	0,20577	2,26E-05	0,0000020	0,0000098
ТК-13	Жилой дом	7,00	50	Подземная	65	4,63	0,21616	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК-13	разветвление	21,00	80	Подземная	65	4,73	0,21138	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
разветвление	Жилой дом	5,00	80	Подвальная	65	4,72	0,21184	2,26E-05	0,0000001	0,0000005



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
разветвление	разветвление	65,00	50	Подземная	65	4,65	0,21516	2,26E-05	0,0000015	0,0000068
разветвление	Частные дома	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	Частные дома	15,00	50	Подземная	65	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-1	ТК-2	59,00	200	Подземная	65	5,27	0,18983	2,26E-05	0,0000013	0,0000070
ТК-2	Административное здание	67,00	50	Подземная	65	4,65	0,21513	2,26E-05	0,0000015	0,0000070
ТК-2	Жилой дом	13,00	50	Подземная	65	4,63	0,21606	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК-2	ТК-3	37,00	200	Подземная	65	5,22	0,19140	2,26E-05	0,0000008	0,0000044
ТК-3	ООО "Иль- Ва"+Население НФУ (Непосредственное управление)	5,00	80	Подземная	65	4,72	0,21184	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-3	ТК-4	46,00	200	Подземная	65	5,24	0,19076	2,26E-05	0,0000010	0,0000054
ТК-4	ТК-5	58,00	200	Подземная	65	5,27	0,18991	2,26E-05	0,0000013	0,0000069
т. К	разветвление	24,50	150	Надземная	16	5,00	0,20017	1,14E-05	0,0000003	0,0000014
разветвление	ТК-42	58,00	50	Надземная	65	4,65	0,21528	2,26E-05	0,0000013	0,0000061
ТК-42	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДО- ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗО- ВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ- ЖДЕНИЕ "ДЕТСКИЙ САД №195" ОБЩЕ- РАЗВИВАЮЩЕГО ВИ- ДА+ООО "Хоспитал- Фарм"	40,00	50	Подземная	65	4,64	0,21559	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
разветвление	разветвление	24,50	100	Надземная	16	4,80	0,20813	1,14E-05	0,0000003	0,0000013
разветвление	частный дом	5,00	20	Подземная	65	4,54	0,22018	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	т. М	60,00	100	Надземная	16	4,84	0,20682	1,14E-05	0,0000007	0,0000033
т. М	ТК-40	2,00	80	Надземная	65	4,72	0,21193	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК-40	ООО "Иль- Ва"+Население НФУ	13,00	80	Подземная	65	4,73	0,21161	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
т. М	ТК-41	60,00	100	Надземная	16	4,84	0,20682	1,14E-05	0,0000007	0,0000033
ТК-41	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕ-	49,00	80	Подземная	65	4,75	0,21056	2,26E-05	0,0000011	0,0000053

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
	ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕД- НЯЯ ОБЩЕОБРАЗО- ВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №91"									
т. К	разветвление	30,32	50	Надземная	65	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
т. К	ТК-39	75,00	50	Надземная	65	4,65	0,21499	2,26E-05	0,0000017	0,0000079
ТК-39	Частные дома	45,00	50	Подземная	65	4,64	0,21551	2,26E-05	0,0000010	0,0000047
ТК-30	разветвление	10,00	80	Подземная	65	4,72	0,21170	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
разветвление	частный дом	10,00	50	Подземная	65	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
т. Е	Жилой дом	14,00	50	Подземная	65	4,63	0,21604	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
т. Е	т. Ж	50,00	200	Надземная	65	5,25	0,19047	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
ТК-4	ТК-38	12,00	150	Подземная	65	4,98	0,20086	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК-38	КГБУЗ "Городская больница №10, г. Бар- наул"+ФГБОУ ВО Ал- тайский ГАУ	37,00	50	Подземная	65	4,64	0,21564	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
ТК-38	т. К	120,00	150	Надземная	16	5,13	0,19500	1,14E-05	0,0000014	0,0000070
ТК-1	ТК-1а	80,00	50	Подземная	65	4,65	0,21490	2,26E-05	0,0000018	0,0000084
ТК-1а	ООО "Заря Алтая"	55,00	50	Подземная	65	4,64	0,21533	2,26E-05	0,0000012	0,0000058
разветвление	ООО "Мирный"	33,00	80	Подвальная	65	4,74	0,21103	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
разветвление	Жилой дом	40,00	80	Подвальная	81	4,74	0,21082	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
разветвление	ТК-1	12,00	200	Подземная	65	5,18	0,19321	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
разветвление	Хоз. нужды ОА "БТСК", Локальные котельные	5,00	70	Подземная	42	4,69	0,21332	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-38	ООО "Мирный"	15,00	50	Подземная	69	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	частный дом	4,68	50	Подвальная	65	4,63	0,21620	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	частный дом	37,00	50	Подвальная	81	4,64	0,21564	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
т. Ж/1	Жилой дом	1,00	50	Подземная	65	4,62	0,21627	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	ГВСтах	5,00	100	Подземная	65	4,79	0,20885	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-40	частный дом	15,00	32	Подземная	65	4,58	0,21855	2,26E-05	0,0000003	0,0000016

Таблица 3.13 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №34 ул. Промышленная, 3 к 2040 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Мира Улица, 2	1,000000	0,999968	0,068
Мира Улица, 4	1,000000	0,999969	0,066
Мира Улица, 4а	1,000000	0,999963	0,085
Мира Улица, 8	1,000000	0,999956	0,076
Мира Улица, 6	1,000000	0,999956	0,081
Мира Улица, 6а	1,000000	0,999953	0,081
Мира Улица, 8а	1,000000	0,999949	0,058
Мира Улица, 12	1,000000	0,999941	0,053
Мира Улица, 10	1,000000	0,999935	0,227
Мира Улица, 12а	1,000000	0,999936	0,084
Мира Улица, 14	1,000000	0,999922	0,094
Мира Улица, 16	1,000000	0,999923	0,044
Мира Улица, 16а	1,000000	0,999920	0,018
Мира Улица, 14а	1,000000	0,999920	0,028
Мира Улица, 13	1,000000	0,999911	0,155
Целинная Улица, 1	1,000000	0,999902	0,021
Целинная Улица, 3	1,000000	0,999905	0,013
Целинная Улица, 2	1,000000	0,999903	0,068
Целинная Улица, 7	1,000000	0,999898	0,017
Целинная Улица, 5	1,000000	0,999898	0,022
Целинная Улица, 6	1,000000	0,999891	0,069
Целинная Улица, 11	1,000000	0,999891	0,022
Целинная Улица, 9	1,000000	0,999891	0,017
Целинная Улица, 10	1,000000	0,999883	0,069
Целинная Улица, 15	1,000000	0,999882	0,008
Целинная Улица, 13	1,000000	0,999882	0,019
Целинная Улица, 12	1,000000	0,999876	0,037
Целинная Улица, 19	1,000000	0,999876	0,013
Целинная Улица, 17	1,000000	0,999875	0,025
Целинная Улица, 22	1,000000	0,999862	0,028
Целинная Улица, 20	1,000000	0,999862	0,028
Целинная Улица, 27	1,000000	0,999861	0,008
Целинная Улица, 25	1,000000	0,999861	0,008
Целинная Улица, 29	1,000000	0,999854	0,017
Целинная Улица, 24	1,000000	0,999854	0,028
Строителей улица, 1	1,000000	0,999877	0,025
Строителей улица, 2а	1,000000	0,999877	0,024
Строителей улица, 4	1,000000	0,999881	0,012
Строителей улица, 2	1,000000	0,999881	0,028
Строителей улица, 3	1,000000	0,999881	0,026
Строителей улица, 5	1,000000	0,999881	0,012
Строителей улица, 6	1,000000	0,999884	0,020
Строителей улица, 7	1,000000	0,999884	0,016
Мира Улица, 17а	1,000000	0,999887	0,015
Мира Улица, 32	1,000000	0,999875	0,010
Мира Улица, 29	1,000000	0,999865	0,012
Мира Улица, 40	1,000000	0,999860	0,019
Мира Улица, 33	1,000000	0,999856	0,024
Мира Улица, 37	1,000000	0,999851	0,024

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Мира Улица, 22	1,000000	0,999895	0,112
Мира Улица, 22а	1,000000	0,999889	0,037
Мира Улица, 24а	1,000000	0,999889	0,025
Мира Улица, 17	1,000000	0,999899	0,084
Мира Улица, 15	1,000000	0,999909	0,079
Мира Улица, 18	1,000000	0,999907	0,092
Мира Улица, 20а	1,000000	0,999899	0,009
Мира Улица, 18а	1,000000	0,999899	0,048
Мира Улица, 1а	1,000000	0,999984	0,005
Мира Улица, 3	1,000000	0,999990	0,103
Мира Улица, 3а	1,000000	0,999987	0,109
Мира Улица, 7а	1,000000	0,999962	0,097
Мира Улица, 7е	1,000000	0,999970	0,014
Мира Улица, 9	1,000000	0,999966	0,071
Мира Улица, 11	1,000000	0,999959	0,177
Мира Улица, 7	1,000000	0,999970	0,018
Мира Улица, 11а	1,000000	0,999961	0,031
Целинная Улица, 18	1,000000	0,999869	0,014
Целинная Улица, 16	1,000000	0,999869	0,021
Целинная Улица, 21	1,000000	0,999868	0,010
Мира Улица, 4б	1,000000	0,999947	0,088
Мира Улица, 5	1,000000	0,999976	0,035
Промышленная Улица, 3а	1,000000	0,999984	0,022
Мира Улица, 24	1,000000	0,999894	0,058
Мира Улица, 20	1,000000	0,999903	0,014
Промышленная Улица, 3	1,000000	0,999999	0,051
Мира Улица, 5а	1,000000	0,999979	0,083
Мира Улица, 7ж	1,000000	0,999966	0,022
Мира Улица, 23а	1,000000	0,999875	0,027

Таблица 3.14 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №35 ул. Водников, 12 к 2040 г.

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
Водников 12	разветвление	1,00	125	Надземная	41	4,87	0,20525	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	разветвление	30,00	100	Надземная	41	4,81	0,20792	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
разветвление	разветвление	50,00	100	Надземная	42	4,83	0,20719	2,26E-05	0,0000011	0,0000055
разветвление	разветвление	50,00	100	Надземная	42	4,83	0,20719	2,26E-05	0,0000011	0,0000055
разветвление	Частные дома	12,50	40	Надземная	42	4,60	0,21748	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
разветвление	ТК-1	5,00	100	Надземная	42	4,79	0,20885	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-1	разветвление	15,00	70	Надземная	18	4,69	0,21307	1,30E-05	0,0000002	0,0000009
разветвление	разветвление	5,00	70	Надземная	42	4,69	0,21332	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	разветвление	65,00	70	Надземная	18	4,72	0,21181	1,30E-05	0,0000008	0,0000040
разветвление	жилой дом	8,00	40	Надземная	18	4,60	0,21754	1,30E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	жилой дом	15,00	40	Надземная	18	4,60	0,21745	1,30E-05	0,0000002	0,0000009
разветвление	ООО "ЕТРО"	12,00	40	Надземная	41	4,60	0,21749	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
разветвление	Частные дома	9,00	40	Надземная	41	4,60	0,21753	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
разветвление	ТК-3	47,50	70	Надземная	18	4,71	0,21225	1,30E-05	0,0000006	0,0000029
ТК-3	разветвление	39,00	70	Надземная	41	4,71	0,21246	2,26E-05	0,0000009	0,0000041
ТК-1	разветвление	40,00	100	Надземная	56	4,82	0,20756	2,26E-05	0,0000009	0,0000044
разветвление	Частные дома	50,00	50	Надземная	56	4,64	0,21542	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
разветвление	разветвление	5,00	100	Надземная	56	4,79	0,20885	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	Частные дома	45,00	50	Надземная	57	4,64	0,21551	2,26E-05	0,0000010	0,0000047
разветвление	разветвление	25,00	80	Надземная	57	4,73	0,21126	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
разветвление	ККУ "УГОЧС и ПБ в Алтайском крае"+ гараж	20,00	50	Надземная	57	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	ПБЮЛ	23,00	50	Надземная	57	4,63	0,21588	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
разветвление	разветвление	29,00	259	Надземная	6	5,47	0,18292	2,26E-05	0,0000007	0,0000036
разветвление	разветвление	68,00	50	Надземная	48	4,65	0,21511	2,26E-05	0,0000015	0,0000071
разветвление	разветвление	20,00	125	Надземная	51	4,89	0,20436	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
разветвление	ООО "АЗЦ" Цех 2	32,00	50	Надземная	51	4,64	0,21573	2,26E-05	0,0000007	0,0000034
разветвление	Частные дома	6,00	40	Надземная	51	4,60	0,21757	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	разветвление	25,00	200	Надземная	27	5,20	0,19226	2,26E-05	0,0000006	0,0000029

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
разветвление	Частные дома	35,00	30	Надземная	48	4,57	0,21863	2,26E-05	0,0000008	0,0000036
разветвление	разветвление	67,00	200	Надземная	48	5,28	0,18927	2,26E-05	0,0000015	0,0000080
разветвление	Управление Министер- ства внутренних дел Российской Федерации по городу Барнау- лу+Администрация Центрального района г. Барнаула+Частные дома	8,00	25	Надземная	48	4,56	0,21954	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	разветвление	38,00	200	Надземная	48	5,23	0,19133	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
разветвление	Частные дома	14,00	40	Надземная	48	4,60	0,21746	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
разветвление	Частные дома	80,00	40	Надземная	33	4,62	0,21658	2,26E-05	0,0000018	0,0000083
разветвление	разветвление	97,00	200	Надземная	33	5,34	0,18719	2,26E-05	0,0000022	0,0000117
разветвление	ТК-14	32,00	200	Надземная	33	5,21	0,19176	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
разветвление	Частные дома	15,00	40	Надземная	33	4,60	0,21745	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-14	Частные дома	15,00	40	Надземная	48	4,60	0,21745	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-14	разветвление	9,00	50	Надземная	47	4,63	0,21613	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
разветвление	Частные дома	1,00	40	Надземная	48	4,59	0,21764	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТК-14	разветвление	20,00	200	Надземная	33	5,19	0,19263	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
разветвление	Частные дома	2,50	40	Надземная	48	4,60	0,21762	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
разветвление	разветвление	22,00	200	Надземная	48	5,20	0,19248	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
разветвление	ТК	62,00	200	Надземная	47	5,27	0,18962	2,26E-05	0,0000014	0,0000074
ТК	УК ТРЕСТ ООО	40,00	40	Надземная	48	4,61	0,21711	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК	Частные дома	10,00	40	Надземная	48	4,60	0,21752	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК	разветвление	25,00	200	Надземная	48	5,20	0,19226	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
разветвление	Частные дома	40,00	20	Надземная	48	4,55	0,21997	2,26E-05	0,0000009	0,0000041
разветвление	ТК	25,00	200	Надземная	36	5,20	0,19226	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
ТК	УК ТРЕСТ ООО	40,00	50	Надземная	36	4,64	0,21559	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК	разветвление	54,00	80	Надземная	17	4,75	0,21042	1,14E-05	0,0000006	0,0000029
разветвление	Частные дома	42,00	20	Надземная	50	4,55	0,21996	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
разветвление	ТК	30,00	200	Надземная	50	5,21	0,19190	2,26E-05	0,0000007	0,0000035

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	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)	40,00	50	Надземная	54	4,64	0,21559	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК	Частные дома	43,00	20	Надземная	54	4,55	0,21995	2,26E-05	0,0000010	0,0000044
ТК	разветвление	15,00	70	Надземная	54	4,69	0,21307	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	разветвление	10,00	70	Надземная	77	4,69	0,21319	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	Частные дома	45,00	30	Надземная	51	4,58	0,21853	2,26E-05	0,0000010	0,0000047
разветвление	разветвление	30,00	70	Надземная	51	4,70	0,21269	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
разветвление	разветвление	30,00	50	Надземная	51	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)	1,00	50	Надземная	51	4,62	0,21627	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	разветвление	30,00	50	Надземная	47	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	УК ТРЕСТ ООО	1,00	50	Надземная	47	4,62	0,21627	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)	1,00	40	Надземная	47	4,59	0,21764	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	разветвление	6,00	40	Надземная	47	4,60	0,21757	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	разветвление	20,00	259	Надземная	6	5,44	0,18373	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
разветвление	ООО "АЗЦ" 1а бытовые	12,50	100	Надземная	47	4,79	0,20857	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
разветвление	разветвление	99,00	259	Надземная	6	5,65	0,17687	2,26E-05	0,0000022	0,0000126
разветвление	ООО "АЗЦ" Цех 1	20,00	100	Надземная	47	4,80	0,20829	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
разветвление	разветвление	85,00	150	Надземная	47	5,08	0,19686	2,26E-05	0,0000019	0,0000098
разветвление	АО "АМТЕЛ-СВЯЗЬ"	5,00	50	Надземная	47	4,63	0,21620	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление		2,60	50	Надземная	48	4,62	0,21624	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
разветвление	ТК-4	33,50	125	Надземная	48	4,91	0,20373	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
ТК-4	разветвление	20,00	125	Надземная	47	4,89	0,20436	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
разветвление	ТК-4/1	25,00	125	Надземная	48	4,90	0,20413	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
ТК-4/1	УК ТРЕСТ ООО	25,00	70	Надземная	48	4,70	0,21281	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
ТК-4/1	ТК-5	54,00	125	Надземная	48	4,93	0,20279	2,26E-05	0,0000012	0,0000060
ТК-5	Частные дома	15,50	25	Надземная	48	4,56	0,21948	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ТК-5	разветвление	39,00	50	Надземная	48	4,64	0,21561	2,26E-05	0,0000009	0,0000041



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
разветвление	ТК-5/1	28,50	50	Надземная	48	4,63	0,21579	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
ТК-5/1	КГБУЗ "Городская по- ликлиника № 1, г.Барнаул"	36,00	40	Надземная	48	4,60	0,21717	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
разветвление	разветвление	5,00	40	Надземная	49	4,60	0,21758	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	Частные дома	1,00	40	Надземная	49	4,59	0,21764	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	Частные дома	22,50	40	Надземная	47	4,60	0,21735	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
ТК-5	разветвление	33,50	125	Надземная	48	4,91	0,20373	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
разветвление	ТК-6	2,00	50	Надземная	69	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК-6	УК ТРЕСТ ООО	30,00	50	Надземная	69	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	ТК-7	92,50	100	Надземная	53	4,86	0,20565	2,26E-05	0,0000021	0,0000102
ТК-7	ООО "ЕТРО"	30,00	50	Надземная	27	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
ТК-9	ТК-7	44,00	50	Надземная	27	4,64	0,21552	2,26E-05	0,0000010	0,0000046
ТК-9	Частные дома	8,00	50	Надземная	27	4,63	0,21614	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТК-9	Частные дома	12,00	40	Надземная	27	4,60	0,21749	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
ТК-10	ТК-9	6,00	50	Надземная	69	4,63	0,21618	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-10	разветвление	50,00	50	Надземная	69	4,64	0,21542	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
разветвление	Частные дома	12,50	40	Надземная	41	4,60	0,21748	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
разветвление	Частные дома	12,50	40	Надземная	41	4,60	0,21748	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
ТК-7	ТК-8	28,00	50	Надземная	27	4,63	0,21580	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
ТК-8	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)	47,00	50	Надземная	49	4,64	0,21547	2,26E-05	0,0000011	0,0000049
разветвление	разветвление	50,00	50	Надземная	49	4,64	0,21542	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
разветвление	Частные дома	5,00	40	Подземная	49	4,60	0,21758	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	разветвление	10,00	50	Надземная	49	4,63	0,21611	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-10	ТК-11	207,00	50	Надземная	45	4,70	0,21275	2,26E-05	0,0000047	0,0000220
ТК-11	ТК-12	48,00	50	Надземная	45	4,64	0,21545	2,26E-05	0,0000011	0,0000050
разветвление	разветвление	50,00	50	Подземная	49	4,64	0,21542	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
разветвление	УФПС Алтайского края	5,00	50	Подземная	24	4,63	0,21620	2,03E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	разветвление	370,00	100	Подземная	42	5,10	0,19611	2,26E-05	0,0000084	0,0000426
разветвление	разветвление	10,00	70	Надземная	69	4,69	0,21319	2,26E-05	0,0000002	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
разветвление	Главное управление МЧС России по Алтай- скому краю	25,00	50	Надземная	81	4,63	0,21585	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
разветвление	разветвление	5,00	50	Подземная	81	4,63	0,21620	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	ООО "МАРИЯ-РА"	5,00	50	Надземная	81	4,63	0,21620	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	разветвление	35,00	200	Надземная	35	5,22	0,19154	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
разветвление	ООО "Сибирский Дом"	35,00	50	Надземная	53	4,64	0,21568	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
ТК	Частные дома	40,00	20	Надземная	69	4,55	0,21997	2,26E-05	0,0000009	0,0000041
разветвление	разветвление	30,00	200	Надземная	81	5,21	0,19190	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
разветвление	Частные дома	15,00	40	Надземная	81	4,60	0,21745	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	разветвление	50,00	150	Надземная	81	5,03	0,19876	2,26E-05	0,0000011	0,0000057
разветвление	разветвление	157,00	200	Надземная	81	5,46	0,18317	2,26E-05	0,0000035	0,0000194
разветвление	Частные дома	50,00	30	Надземная	81	4,58	0,21848	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
разветвление	Частные дома	50,00	25	Надземная	81	4,56	0,21921	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
разветвление	разветвление	17,00	70	Надземная	81	4,69	0,21302	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
разветвление	ПП_ТК-3а	4,20	207	Надземная	6	5,19	0,19274	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	разветвление	9,00	200	Надземная	81	5,17	0,19343	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	разветвление	25,00	40	Надземная	81	4,60	0,21731	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
разветвление	Частные дома	5,00	40	Надземная	81	4,60	0,21758	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	Частные дома	5,00	40	Надземная	81	4,60	0,21758	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕ- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕД- НЯЯ ОБЩЕОБРАЗО- ВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6"	10,00	80	Подвальная	81	4,72	0,21170	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДО- ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗО- ВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ- ЖДЕНИЕ "ДЕТСКИЙ САД №9" ОБЩЕРАЗ- ВИВАЮЩЕГО ВИДА	10,00	80	Подвальная	81	4,72	0,21170	2,26E-05	0,0000002	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
разветвление	разветвление	90,00	70	Надземная	18	4,74	0,21119	1,30E-05	0,0000012	0,0000056
разветвление	Частные дома	10,00	40	Надземная	18	4,60	0,21752	1,30E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	разветвление	37,00	100	Надземная	81	4,82	0,20767	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
разветвление	разветвление	7,00	80	Надземная	81	4,72	0,21178	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
разветвление	Частные дома	12,00	40	Надземная	81	4,60	0,21749	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
ТК-12	разветвление	40,00	50	Надземная	81	4,64	0,21559	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК-11	Малозэтажный жилой дом	5,00	40	Надземная	81	4,60	0,21758	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
разветвление	Частный жилой дом	39,00	57	Надземная	81	4,66	0,21452	2,26E-05	0,0000009	0,0000041
	Администрация Цен- трального района г. Барнаула	0,90	50	Надземная	48	4,62	0,21627	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	жилье	20,00	50	Подземная	48	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
ПП_ТК-3а	ТК-10	245,82	207	Подземная	6	5,68	0,17602	1,14E-05	0,0000028	0,0000159
ПП_ТК-10-2	ул. Водников, 26	13,22	50	Подземная	6	4,63	0,21605	1,14E-05	0,0000002	0,0000007
ПП_ТК-10-2	ул. Водников, 26	10,68	100	Подземная	6	4,79	0,20864	1,14E-05	0,0000001	0,0000006
ПП_ТК-10-1	ПП_ТК-10-3	66,46	150	Подземная	6	5,05	0,19787	1,14E-05	0,0000008	0,0000038
ПП_ТК-10-3	ПП_ТК-10-4	33,74	150	Подземная	6	5,01	0,19966	1,14E-05	0,0000004	0,0000019
ПП_ТК-10-5	ул. Водников, 28	8,32	50	Подземная	6	4,63	0,21614	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ПП_ТК-10-5	ул. Водников, 28	7,41	100	Подземная	6	4,79	0,20876	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ПП_ТК-10-6	ул. Водников, 30	7,95	100	Подземная	6	4,79	0,20874	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
ПП_ТК-10-6	ул. Водников, 30	8,40	50	Подземная	6	4,63	0,21614	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
разветвление	ул. Водников, 10	41,45	50	Подземная	6	4,64	0,21557	1,14E-05	0,0000005	0,0000022
разветвление	ул. Водников, 5А	17,08	40	Подземная	14	4,60	0,21742	1,14E-05	0,0000002	0,0000009
ПП_ТК-10-1	ПП_ТК-10-2	37,12	125	Подземная	6	4,91	0,20357	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
ПП_ТК-10-4	ПП_ТК-10-5	14,70	125	Подземная	6	4,89	0,20461	1,14E-05	0,0000002	0,0000008
ПП_ТК-10-4	ПП_ТК-10-6	20,27	125	Подземная	6	4,89	0,20435	1,14E-05	0,0000002	0,0000011
ПП_ТК-3а	разветвление	37,30	125	Надземная	81	4,91	0,20356	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
ТК-10	ПП_ТК-10-1	77,87	207	Подземная	6	5,34	0,18732	1,14E-05	0,0000009	0,0000047

Таблица 3.15 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №35 ул. Водников, 12 к 2040 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Водников Улица, 4	1,000000	0,999933	0,031
Водников Улица, 7	1,000000	0,999932	0,055
пер. Стартовый, 3	1,000000	0,999921	0,044
пер. Почтовый, 6	1,000000	0,999921	0,042
пер. Стартовый, 5	1,000000	0,999913	0,047
пер. Почтовый, 8	1,000000	0,999913	0,043
Водников Улица, 2 Б	1,000000	0,999924	0,025
Водников Улица, 2к	1,000000	0,999919	0,010
Водников Улица, 1д	1,000000	0,999919	0,038
пер. Почтовый, 1	1,000000	0,999946	0,062
пер. Почтовый, 3	1,000000	0,999931	0,031
Водников Улица, 12	1,000000	0,999939	0,090
Лермонтова улица, 2	1,000000	0,999902	0,026
Лермонтова улица, 2а	1,000000	0,999896	0,010
Лермонтова улица, 4	1,000000	0,999891	0,017
Лермонтова улица, 1а	1,000000	0,999886	0,037
Лермонтова улица, 1е	1,000000	0,999879	0,012
Лермонтова улица, 3	1,000000	0,999873	0,007
Лермонтова улица, 5	1,000000	0,999869	0,006
Лермонтова улица, 13	1,000000	0,999870	0,028
Лермонтова улица, 5а	1,000000	0,999868	0,008
Лермонтова улица, 11а	1,000000	0,999854	0,091
ул. Кольцова, 20	1,000000	0,999857	0,017
ул. Кольцова, 26	1,000000	0,999851	0,009
Лермонтова улица, 13а	1,000000	0,999848	0,094
ул. Кольцова, 32	1,000000	0,999845	0,016
Лермонтова улица, 15а	1,000000	0,999842	0,183
ул. Кольцова, 34	1,000000	0,999842	0,009
ул. Кольцова, 38	1,000000	0,999839	0,006
ул. Кольцова, 44	1,000000	0,999835	0,009
Лермонтова улица, 15 Б	1,000000	0,999840	0,188
Лермонтова улица, 17а	1,000000	0,999837	0,112
Лермонтова улица, 17 Б	1,000000	0,999838	0,218
ул. Кольцова, 48	1,000000	0,999833	0,013
Водников Улица, 12	1,000000	0,999941	0,014
Водников Улица, 12	1,000000	0,999922	0,218
Водников Улица, 12м	1,000000	0,999914	0,100
Водников Улица, 11	1,000000	0,999913	0,016
Лермонтова улица, 6	1,000000	0,999911	0,130
Лермонтова улица, 8	1,000000	0,999912	0,011
Водников Улица, 18а	1,000000	0,999903	0,018
Водников Улица, 17	1,000000	0,999909	0,034
Водников Улица, 19	1,000000	0,999907	0,027
Лермонтова улица, 10	1,000000	0,999910	0,092
Лермонтова улица, 12	1,000000	0,999910	0,095
Водников Улица, 21	1,000000	0,999913	0,027
Водников Улица, 23	1,000000	0,999912	0,027
Водников Улица, 22	1,000000	0,999907	0,028
Водников Улица, 24	1,000000	0,999907	0,027

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Лермонтова улица, 14	1,000000	0,999906	0,184
Водников Улица, 34а	1,000000	0,999877	0,016
Матросская Улица, 94	1,000000	0,999905	0,409
Водников Улица, 5б	1,000000	0,999924	0,022
пер. Почтовый, 1а	1,000000	0,999937	0,069
Лермонтова улица, 2ж	1,000000	0,999907	0,045
ул. Кольцова, 28	1,000000	0,999848	0,008
Водников Улица, 31	1,000000	0,999891	0,015
Лермонтова улица, 1г	1,000000	0,999904	0,011
ул. Кольцова, 10	1,000000	0,999872	0,014
ул. Кольцова, 12	1,000000	0,999872	0,014
Матросская Улица, 94	1,000000	0,999905	0,189
Водников Улица, 34б	1,000000	0,999875	0,020
Водников Улица, 15	1,000000	0,999905	0,057
Водников Улица, 11	1,000000	0,999911	0,023
Водников Улица, 5а	1,000000	0,999980	0,039
Водников Улица, 10	1,000000	0,999994	0,064
Водников Улица, 26	1,000000	0,999942	0,460
Водников Улица, 28	1,000000	0,999938	0,460
Водников Улица, 30	1,000000	0,999937	0,473
Водников Улица, 26	1,000000	0,999942	0,064
Водников Улица, 28	1,000000	0,999938	0,064
Водников Улица, 30	1,000000	0,999937	0,064

Таблица 3.16 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №37 ул. Опытная станция, 4б к 2040 г.

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
Опытная станция 4	разветвление	1,00	150	Подземная	65	4,96	0,20148	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	ТК-8	109,70	150	Надземная	23	5,11	0,19555	1,85E-05	0,0000020	0,0000104
ТК-8	ТК-9	29,80	150	Надземная	23	5,00	0,19987	1,85E-05	0,0000006	0,0000028
ТК-9	разветвление	50,00	150	Надземная	23	5,03	0,19876	1,85E-05	0,0000009	0,0000046
разветвление	ТК-10	29,50	150	Надземная	23	5,00	0,19989	1,85E-05	0,0000005	0,0000027
ТК-10	ТК-2	70,50	100	Подземная	23	4,84	0,20644	1,85E-05	0,0000013	0,0000063
ТК-2	Население НФУ (Непосредственное управление)	38,00	50	Подземная	65	4,64	0,21563	2,26E-05	0,0000009	0,0000040
ТК-2	Население НФУ (Непосредственное управление)	72,70	50	Подземная	65	4,65	0,21503	2,26E-05	0,0000016	0,0000076
ТК-10	ТК-11	57,00	100	Подземная	23	4,83	0,20693	1,85E-05	0,0000011	0,0000051
разветвление	Население НФУ (Непосредственное управление)	9,00	50	Подземная	23	4,63	0,21613	1,85E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	Население НФУ (Непосредственное управление)	25,00	50	Подземная	23	4,63	0,21585	1,85E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	ТК-16	65,00	100	Подземная	23	4,84	0,20664	1,85E-05	0,0000012	0,0000058
ТК-11	разветвление	60,00	89	Подземная	23	4,79	0,20871	1,85E-05	0,0000011	0,0000053
ТК-11	Население НФУ (Непосредственное управление)	42,50	50	Подземная	65	4,64	0,21555	2,26E-05	0,0000010	0,0000045
ТК-16	ТК-17	20,20	100	Подземная	65	4,80	0,20828	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
ТК-17	ТК-18	23,30	100	Подземная	65	4,80	0,20817	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ТК-18	ТК-19	20,10	100	Подземная	65	4,80	0,20829	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
ТК-19	Частные дома	8,00	20	Подземная	65	4,54	0,22016	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ТК-19	ТК-20	34,37	100	Подземная	65	4,81	0,20776	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
ТК-20	Частные дома	9,70	20	Подземная	65	4,54	0,22015	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК-20	ТК-21	42,00	100	Подземная	65	4,82	0,20748	2,26E-05	0,0000009	0,0000046
ТК-21	Частные дома	11,00	32	Подземная	65	4,57	0,21859	2,26E-05	0,0000002	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
TK-21	TK-22	21,50	100	Подземная	65	4,80	0,20824	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
TK-22	TK-23	19,30	100	Подземная	65	4,80	0,20832	2,26E-05	0,0000004	0,0000021
TK-23	TK-24	4,30	25	Подземная	65	4,55	0,21956	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
TK-24	Частные дома	6,80	25	Подземная	65	4,55	0,21954	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK-20	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)	17,30	50	Подземная	65	4,63	0,21598	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
TK-2	TK-4	23,60	50	Подземная	60	4,63	0,21587	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
TK-4	TK-5	28,90	50	Подземная	60	4,63	0,21578	2,26E-05	0,0000007	0,0000030
TK-5	Частные дома	11,20	20	Подземная	60	4,54	0,22014	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK-5	TK-6	33,90	50	Подземная	60	4,64	0,21570	2,26E-05	0,0000008	0,0000036
TK-6	Частные дома	11,20	20	Подземная	60	4,54	0,22014	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
разветвление	TK-1	5,70	200	Подземная	65	5,16	0,19367	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
TK-1	TK-2	89,00	100	Подземная	55	4,86	0,20577	2,26E-05	0,0000020	0,0000098
TK-2	TK-3	51,60	100	Подземная	55	4,83	0,20713	2,26E-05	0,0000012	0,0000056
TK-3	Частные дома	77,50	100	Подземная	55	4,85	0,20619	2,26E-05	0,0000018	0,0000085
TK-1	TK-47	17,20	100	Подземная	70	4,80	0,20840	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
TK-47	ЗСОС филиал ФГБНУ ФНЦО	94,00	100	Подземная	70	4,86	0,20559	2,26E-05	0,0000021	0,0000103
TK-2	TK-13	66,10	80	Подземная	65	4,76	0,21007	2,26E-05	0,0000015	0,0000071
TK-13	Частные дома	35,00	20	Подземная	65	4,55	0,22000	2,26E-05	0,0000008	0,0000036
TK-15		1,27	100	Подземная	55	4,79	0,20899	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
TK-13	разветвление	28,50	80	Подземная	55	4,74	0,21116	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
разветвление	TK-14	22,00	25	Подземная	55	4,56	0,21943	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
TK-14	разветвление	20,00	50	Подземная	55	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	Частные дома	21,10	32	Подземная	55	4,58	0,21849	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
TK-1	TK-46	115,20	150	Подземная	65	5,12	0,19526	2,26E-05	0,0000026	0,0000133
TK-46	Жилой дом	1,50	50	Подземная	65	4,62	0,21626	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
TK-46	TK-45	4,90	150	Подземная	65	4,97	0,20126	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
TK-45	Частные дома	71,20	50	Подземная	55	4,65	0,21505	2,26E-05	0,0000016	0,0000075
TK-45	TK-44	8,20	150	Подземная	55	4,97	0,20108	2,26E-05	0,0000002	0,0000009



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
TK-44	TK-43	30,00	100	Подземная	55	4,81	0,20792	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
TK-43	Жилой дом	13,50	25	Подземная	55	4,56	0,21949	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-43	TK-42	54,10	100	Подземная	55	4,83	0,20704	2,26E-05	0,0000012	0,0000059
TK-42	TK-41	19,90	100	Подземная	55	4,80	0,20830	2,26E-05	0,0000004	0,0000022
TK-41	потребитель	13,60	25	Подземная	55	4,56	0,21949	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-41	TK-40	16,90	100	Подземная	55	4,80	0,20841	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
TK-40	Частные дома	18,40	25	Подземная	55	4,56	0,21945	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
TK-40	TK-39	10,00	100	Подземная	55	4,79	0,20866	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
TK-39	Частные дома	13,20	25	Подземная	55	4,56	0,21949	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-39	TK-38	23,60	100	Подземная	55	4,80	0,20816	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
TK-38	TK-37	24,60	100	Подземная	55	4,80	0,20812	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
TK-37	Частные дома	13,40	25	Подземная	55	4,56	0,21949	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-37	TK-35	42,60	100	Подземная	55	4,82	0,20746	2,26E-05	0,0000010	0,0000046
TK-35	TK-36	1,00	20	Подземная	55	4,54	0,22020	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
TK-36	Частные дома	11,70	25	Подземная	55	4,56	0,21951	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
TK-35	TK-34	16,90	100	Подземная	55	4,80	0,20841	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
TK-34	TK-33	121,00	100	Подземная	55	4,89	0,20463	2,26E-05	0,0000027	0,0000134
разветвление	Частные дома	15,20	50	Подземная	55	4,63	0,21602	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK-33	TK-32	22,40	100	Подземная	60	4,80	0,20820	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
TK-32	Частные дома	6,80	20	Подземная	60	4,54	0,22017	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK-32	TK-31	66,60	100	Подземная	55	4,84	0,20658	2,26E-05	0,0000015	0,0000073
TK-31	Частные дома	17,00	20	Подземная	55	4,54	0,22011	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
TK-31	TK-29	22,50	100	Подземная	55	4,80	0,20820	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
TK-29	TK-28	25,80	50	Подземная	55	4,63	0,21584	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
TK-28	потребитель	7,80	32	Подземная	55	4,57	0,21863	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK-28	TK-27	34,80	50	Подземная	55	4,64	0,21568	2,26E-05	0,0000008	0,0000036
TK-27	Частные дома	10,80	50	Подземная	55	4,63	0,21610	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
TK-27	TK-26	11,50	50	Подземная	55	4,63	0,21608	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
TK-25	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)	52,70	50	Надземная	33	4,64	0,21537	2,26E-05	0,0000012	0,0000055

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-26	ТК-25	45,70	50	Подземная	55	4,64	0,21549	2,26E-05	0,0000010	0,0000048
ТК-33		18,12	50	Подземная	55	4,63	0,21597	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
	ТК-15	67,28	50	Подземная	55	4,65	0,21512	2,26E-05	0,0000015	0,0000071
	разветвление	28,50	50	Подземная	55	4,63	0,21579	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
	МБДОУ "ДЕТСКИЙ САД №176" Ввод №1	2,23	100	Подземная	33	4,79	0,20895	2,26E-05	0,0000001	0,0000002
	BAXL000020T11S86701	10,00	100	Подземная	33	4,79	0,20866	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
BAXL000020T11S86701	МБДОУ "ДЕТСКИЙ САД №176" Ввод №2	2,00	100	Подземная	33	4,79	0,20896	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК-3	с. Лебяжье, ул. Опыт- ная Станция, 7а	20,36	40	Подземная	14	4,60	0,21738	1,14E-05	0,0000002	0,0000011

Таблица 3.17 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №37 ул. Опытная станция, 46 к 2040 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Опытная улица, 16а	1,000000	0,999969	0,054
Опытная улица, 18а	1,000000	0,999965	0,055
Опытная улица, 13	1,000000	0,999968	0,032
Опытная улица, 15	1,000000	0,999967	0,033
Опытная улица, 17	1,000000	0,999970	0,033
Опытная улица, 19	1,000000	0,999955	0,006
Опытная улица, 21	1,000000	0,999952	0,004
Опытная улица, 23	1,000000	0,999947	0,004
Опытная улица, 27	1,000000	0,999942	0,007
Опытная улица, 17а	1,000000	0,999951	0,042
Опытная улица, 9	1,000000	0,999983	0,003
Опытная улица, 11	1,000000	0,999979	0,005
Опытная улица, 20а	1,000000	0,999975	0,055
Опытная улица, 22	1,000000	0,999987	0,034
Опытная улица, 24а	1,000000	0,999962	0,011
Опытная улица, 1а	1,000000	0,999936	0,008
Опытная улица, 1	1,000000	0,999956	0,014
Опытная улица, 4а	1,000000	0,999986	0,005
Опытная улица, 8	1,000000	0,999978	0,010
Опытная улица, 2а	1,000000	0,999980	0,006
потребитель	1,000000	0,999972	0,010
Опытная улица, 3 Б	1,000000	0,999969	0,005
Опытная улица, 12	1,000000	0,999969	0,007
Опытная улица, 14	1,000000	0,999964	0,006
Опытная улица, 16	1,000000	0,999959	0,005
Опытная улица, 71	1,000000	0,999939	0,005
Опытная улица, 32а	1,000000	0,999942	0,010
Опытная улица, 34а	1,000000	0,999934	0,006
потребитель	1,000000	0,999929	0,003
Опытная улица, 50	1,000000	0,999925	0,003
Опытная улица, 42	1,000000	0,999915	0,042
Опытная улица, 1а	1,000000	0,999935	0,024
Опытная улица, 7а	1,000000	0,999983	0,007

Таблица 3.18 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной №38 Змеиногорский тракт, 120п к 2040 г.

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
Змеиногорский тракт 120п	разветвление	1,00	250	Подземная	46	5,36	0,18674	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	ТК-1	5,50	250	Подземная	35	5,37	0,18634	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ТК-1	ТК-2	53,00	100	Подземная	55	4,83	0,20708	2,26E-05	0,0000012	0,0000058
ТК-2	разветвление	6,00	50	Подземная	48	4,63	0,21618	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	Комитет по управлению муниципальной собственностью города Барнаула	2,00	50	Подвальная	46	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
разветвление	потребитель	28,00	50	Подземная	46	4,63	0,21580	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
ТК-2	ТК-3	38,50	100	Подземная	55	4,82	0,20761	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК-3	КГБПОУ "Алтайский политехнический техникум"	3,00	750	Подземная	55	7,71	0,12962	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-3	разветвление	30,00	100	Подземная	55	4,81	0,20792	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
разветвление	разветвление	80,00	100	Подземная	55	4,85	0,20610	2,26E-05	0,0000018	0,0000088
разветвление	разветвление	78,00	100	Подземная	55	4,85	0,20617	2,26E-05	0,0000018	0,0000085
разветвление	BAXL000020T11S83856	36,17	100	Подземная	55	4,81	0,20770	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
ТК-1	ТК-4	66,00	250	Подземная	35	5,52	0,18111	2,26E-05	0,0000015	0,0000082
ТК-1	ТК-1/1	53,50	200	Подземная	55	5,26	0,19022	2,26E-05	0,0000012	0,0000064
ТК-1/1	ТК-4	23,50	200	Подземная	55	5,20	0,19237	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
ТК-4	ТК-5	136,00	200	Подземная	26	5,42	0,18456	2,26E-05	0,0000031	0,0000167
ТК-5	ООО УК "Возрождение"	15,00	100	Подземная	40	4,80	0,20848	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-5	разветвление	49,00	70	Подземная	55	4,71	0,21221	2,26E-05	0,0000011	0,0000052
ТК-5	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ДЕТСКИЙ САД №211" ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ВИДА	281,00	70	Подземная	25	4,84	0,20657	2,26E-05	0,0000063	0,0000307
ТК-4	ТК-6	126,00	250	Подземная	25	5,67	0,17622	2,26E-05	0,0000028	0,0000161

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	ТК-7	217,50	250	Подземная	25	5,91	0,16924	2,26E-05	0,0000049	0,0000290
ТК-7	ТК-8	37,00	250	Подземная	25	5,45	0,18358	2,26E-05	0,0000008	0,0000045
ТК-8	ООО "Южком-Сервис"	14,50	150	Подземная	55	4,98	0,20072	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
ТК-7	ТП	10,00	150	Подземная	25					
разветвление	ООО УК "Возрождение"	5,00	250	Подвальная	81	5,37	0,18638	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	ООО "ИльВа"	15,00	100	Подвальная	55	4,80	0,20848	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	ООО УК "Возрождение"	10,00	100	Подвальная	55	4,79	0,20866	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	КГБУЗ "Городская больница №10, г. Бар- наул"	15,00	70	Подвальная	55	4,69	0,21307	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	ООО УК "Возрождение"	15,00	70	Подвальная	55	4,69	0,21307	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
BAXL000020T11S83856	разветвление	1,83	100	Подвальная	55	4,79	0,20897	2,26E-05	0,0000000	0,0000002

Таблица 3.19 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной №38 Змеиногорский тракт, 120п к 2040 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Змеиногорский тракт , 120с	1,000000	0,999975	0,002
потребитель	1,000000	0,999973	0,015
Змеиногорский тракт , 120/1	0,999975	0,999971	0,054
Змеиногорский тракт , 120/8	1,000000	0,999946	0,004
Змеиногорский тракт , 120/9	1,000000	0,999964	0,144
Змеиногорский тракт , 120/10	1,000000	0,999958	0,003
Змеиногорский тракт , 126	1,000000	0,999935	0,064
Змеиногорский тракт , 120/12	1,000000	0,999931	0,315
Змеиногорский тракт , 120п	1,000000	0,999982	0,001
Змеиногорский тракт , 120/8	1,000000	0,999946	0,092
Змеиногорский тракт , 120/10	1,000000	0,999958	0,147

Таблица 3.20 – Результаты расчета показателей надежности трубопроводов от котельной Санатория «Барнаульский» к 2040 г.

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
Санаторий "Барнаульский"	разветвление	1,00	200	Подземная	48	5,15	0,19401	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	Частные дома	8,00	25	Подземная	48	4,56	0,21954	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	разветвление	25,00	150	Подземная	48	5,00	0,20014	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
разветвление	ТК	10,00	150	Подземная	48	4,98	0,20098	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
ТК	разветвление	72,00	80	Подземная	48	4,76	0,20990	2,26E-05	0,0000016	0,0000077
разветвление	КГБУ ДО "Алтайский краевой детский экологический центр"	2,00	50	Подземная	48	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
разветвление	ТК	54,00	50	Подземная	48	4,64	0,21535	2,26E-05	0,0000012	0,0000057
ТК	ТК	23,00	125	Подземная	48	4,90	0,20422	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ТК	Частные дома	20,00	32	Подземная	48	4,58	0,21850	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
ТК	ТК	20,00	50	Подземная	48	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
ТК	Частные дома	20,00	32	Подземная	48	4,58	0,21850	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
ТК	разветвление	49,00	50	Подземная	48	4,64	0,21544	2,26E-05	0,0000011	0,0000051
разветвление	Частные дома	37,00	40	Подземная	48	4,61	0,21715	2,26E-05	0,0000008	0,0000038
ТК	разветвление	167,00	50	Подземная	48	4,69	0,21342	2,26E-05	0,0000038	0,0000177
разветвление	разветвление	14,00	50	Подземная	48	4,63	0,21604	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
разветвление	разветвление	20,00	50	Подземная	45	4,63	0,21594	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
разветвление	Частные дома	8,00	25	Подземная	45	4,56	0,21954	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	разветвление	91,00	50	Подземная	45	4,66	0,21472	2,26E-05	0,0000021	0,0000096
разветвление	Частные дома	8,00	25	Подземная	45	4,56	0,21954	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	разветвление	23,00	40	Подземная	45	4,60	0,21734	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
разветвление	Частные дома	8,00	25	Подземная	45	4,56	0,21954	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	Частные дома	5,00	25	Подземная	46	4,55	0,21956	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК	ТК	24,00	125	Подземная	47	4,90	0,20417	2,26E-05	0,0000005	0,0000027
ТК	ТК	121,00	100	Подземная	47	4,89	0,20463	2,26E-05	0,0000027	0,0000134
ТК	Население НФУ (Непосредственное управление)	13,00	50	Подземная	47	4,63	0,21606	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК	ТК	58,00	100	Подземная	47	4,83	0,20690	2,26E-05	0,0000013	0,0000063



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	Частные дома	13,00	50	Подземная	47	4,63	0,21606	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК	ТК	39,00	100	Подземная	47	4,82	0,20759	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
ТК	Население НФУ (Непо- средственное управле- ние)	13,00	70	Подземная	47	4,69	0,21312	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК	разветвление	50,00	80	Подземная	47	4,75	0,21054	2,26E-05	0,0000011	0,0000054
разветвление	ТК	32,00	80	Подземная	47	4,74	0,21106	2,26E-05	0,0000007	0,0000034
ТК	разветвление	10,00	80	Подземная	47	4,72	0,21170	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	ООО УК "Базис"+ООО "ЛюМар"	1,00	50	Подвальная	47	4,62	0,21627	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	Частные дома	146,00	32	Подземная	48	4,60	0,21720	2,26E-05	0,0000033	0,0000152
разветвление	разветвление	80,00	200	Подземная	48	5,31	0,18837	2,26E-05	0,0000018	0,0000096
разветвление	задвигка	1,00	200	Подземная	46	5,15	0,19401	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	ТК	82,00	150	Подземная	46	5,08	0,19703	2,26E-05	0,0000019	0,0000094
ТК	ТК	22,00	150	Подземная	47	4,99	0,20031	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ТК	Частные дома	22,00	150	Подземная	47	4,99	0,20031	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ТК	Частные дома	16,00	25	Подземная	47	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ТК	ТК	26,00	150	Подземная	48	5,00	0,20008	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
ТК	ТК	10,00	150	Подземная	48	4,98	0,20098	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
ТК	ТК	46,00	150	Подземная	46	5,03	0,19898	2,26E-05	0,0000010	0,0000052
ТК	ТК	52,00	100	Подземная	46	4,83	0,20712	2,26E-05	0,0000012	0,0000057
ТК	разветвление	22,00	100	Подземная	47	4,80	0,20822	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
ТК	ТК	26,00	100	Подземная	47	4,81	0,20807	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
ТК	разветвление	30,00	32	Подземная	48	4,58	0,21840	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	Частные дома	58,00	32	Подземная	48	4,58	0,21811	2,26E-05	0,0000013	0,0000060
разветвление	Частные дома	25,00	32	Подземная	48	4,58	0,21845	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
ТК	ТК	34,00	100	Подземная	48	4,81	0,20778	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
ТК	разветвление	15,07	32	Подземная	48	4,58	0,21855	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
разветвление	Частные дома	30,00	40	Подземная	47	4,60	0,21725	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	разветвление	27,00	40	Подземная	47	4,60	0,21729	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
разветвление	разветвление	54,00	32	Подземная	47	4,58	0,21815	2,26E-05	0,0000012	0,0000056

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
разветвление	Частные дома	27,00	32	Подземная	47	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000006	0,0000028
ТК	ТК	25,00	100	Подземная	48	4,81	0,20811	2,26E-05	0,0000006	0,0000027
разветвление	Частные дома	17,00	25	Подземная	48	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
разветвление	Частные дома	11,00	25	Подземная	48	4,56	0,21951	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	Частные дома	5,00	25	Подземная	48	4,55	0,21956	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК	разветвление	40,00	25	Подземная	47	4,56	0,21929	2,26E-05	0,0000009	0,0000041
ТК	ТК	70,00	150	Подземная	48	5,06	0,19767	2,26E-05	0,0000016	0,0000080
ТК	разветвление	19,00	32	Подземная	48	4,58	0,21851	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
разветвление	частный дом	10,00	25	Подземная	48	4,56	0,21952	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ТК	частный дом	32,00	25	Подземная	47	4,56	0,21935	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
разветвление	разветвление	14,00	32	Подземная	48	4,58	0,21856	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
разветвление	Частные дома	22,00	32	Подземная	48	4,58	0,21848	2,26E-05	0,0000005	0,0000023
ТК	ТК	23,00	150	Подземная	48	4,99	0,20025	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
ТК	Теплица и гараж	30,00	50	Подземная	47	4,63	0,21576	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	Частные дома	14,00	25	Подземная	47	4,56	0,21949	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ТК	разветвление	29,00	80	Подземная	47	4,74	0,21114	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	ТК	30,00	80	Подземная	47	4,74	0,21111	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
ТК	Частные дома	5,00	25	Подземная	46	4,55	0,21956	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК	разветвление	55,00	150	Подземная	47	5,04	0,19849	2,26E-05	0,0000012	0,0000063
ТК	ГТРК "Алтай"	70,00	150	Наземная	47	5,06	0,19767	2,26E-05	0,0000016	0,0000080
ТК	ТК	5,00	150	Подземная	47	4,97	0,20126	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК	разветвление	210,00	80	Подземная	47	4,85	0,20601	2,26E-05	0,0000047	0,0000230
разветвление	Частные дома	6,00	32	Подземная	47	4,57	0,21864	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	разветвление	31,00	32	Подземная	47	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000007	0,0000032
разветвление	Частные дома	8,00	32	Подземная	47	4,57	0,21862	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	Частные дома	39,00	32	Подземная	47	4,58	0,21830	2,26E-05	0,0000009	0,0000040
разветвление	ТК	40,00	150	Подземная	47	5,02	0,19931	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
разветвление	ООО "ЕТРО"	32,00	50	Подземная	47	4,64	0,21573	2,26E-05	0,0000007	0,0000034
разветвление	Частные дома	13,00	32	Подземная	47	4,58	0,21857	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
задвижка	разветвление	50,00	200	Подземная	47	5,25	0,19047	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
разветвление	разветвление	20,00	30	Подземная	47	4,57	0,21877	2,26E-05	0,0000005	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
разветвление	КНС	15,00	30	Подземная	47	4,57	0,21882	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
разветвление	Проходная	30,00	30	Подземная	47	4,57	0,21868	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
разветвление	разветвление	119,00	200	Подземная	47	5,39	0,18570	2,26E-05	0,0000027	0,0000145
разветвление	ТК-1	18,00	200	Подземная	47	5,19	0,19277	2,26E-05	0,0000004	0,0000021
ТК-1	Магазин	5,00	20	Подземная	47	4,54	0,22018	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК-1	разветвление	18,00	150	Подземная	47	4,99	0,20053	2,26E-05	0,0000004	0,0000020
разветвление	разветвление	4,00	50	Подземная	47	4,63	0,21621	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
разветвление	Теплица №1	8,00	50	Подземная	47	4,63	0,21614	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	Столярная мастерская	24,00	50	Подземная	47	4,63	0,21587	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
разветвление	разветвление	80,00	150	Подземная	47	5,07	0,19713	2,26E-05	0,0000018	0,0000092
разветвление	Теплица №4	6,00	50	Подземная	47	4,63	0,21618	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
разветвление	разветвление	200,00	150	Подземная	47	5,24	0,19088	2,26E-05	0,0000045	0,0000237
разветвление	Корпус №5	18,00	70	Подземная	47	4,70	0,21299	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
разветвление	ТК-2	15,00	150	Подземная	47	4,98	0,20070	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
ТК-2	Корпус №2	210,00	125	Подземная	47	5,10	0,19589	2,26E-05	0,0000047	0,0000242
ТК-2	разветвление	10,00	70	Подземная	47	4,69	0,21319	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
разветвление	Корпус №4	24,00	70	Подземная	47	4,70	0,21284	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
разветвление	ТК	24,00	70	Подземная	47	4,70	0,21284	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ТК	ТК	17,00	100	Подземная	47	4,80	0,20840	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
ТК	Корпус №1	46,00	100	Подземная	47	4,82	0,20734	2,26E-05	0,0000010	0,0000050
ТК-1	ТК-3	24,00	100	Подземная	46	4,80	0,20814	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
ТК-3	Административный корпус	6,00	50	Подземная	46	4,63	0,21618	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
ТК-3	разветвление	68,00	100	Подземная	46	4,84	0,20653	2,26E-05	0,0000015	0,0000074
разветвление	Слесарная мастерская	8,00	50	Подземная	46	4,63	0,21614	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	ТК-4	200,00	100	Подземная	46	4,95	0,20185	2,26E-05	0,0000045	0,0000224
ТК-4	Клуб-столовая	40,00	80	Подземная	46	4,74	0,21082	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
ТК-4	Корпус №7	2,00	50	Подземная	46	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК-4	разветвление	27,00	100	Подземная	46	4,81	0,20803	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
разветвление	Корпус №8	16,00	50	Подземная	46	4,63	0,21601	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
разветвление	ТК	27,00	100	Подземная	46	4,81	0,20803	2,26E-05	0,0000006	0,0000029

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
разветвление	Корпус термотерапии	25,00	32	Подземная	47	4,58	0,21845	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
разветвление	Корпус №9	99,00	50	Подземная	47	4,66	0,21458	2,26E-05	0,0000022	0,0000104
разветвление	разветвление	4,00	50	Подземная	47	4,63	0,21621	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
разветвление	Теплица №2	2,00	50	Подземная	47	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
разветвление	Теплица №3	2,00	50	Подземная	47	4,62	0,21625	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК	Корпус №3	7,00	80	Подземная	48	4,72	0,21178	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
Санаторий "Барнауль- ский"	Котельная	1,00	50	Подземная	48	4,62	0,21627	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
разветвление	ООО УК "Базис"	1,00	50	Подземная	48	4,62	0,21627	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ТК	Частные дома	30,00	25	Подземная	47	4,56	0,21936	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
ТК	разветвление	40,00	50	Подземная	47	4,64	0,21559	2,26E-05	0,0000009	0,0000042
разветвление	ФГУП "РОССИЙСКАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ И РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ"+ООО "ТВ- Информ"	20,00	100	Подземная	47	4,80	0,20829	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
ТК	разветвление	54,00	100	Подземная	48	4,83	0,20704	2,26E-05	0,0000012	0,0000059
разветвление	частный дом	7,93	32	Подземная	48	4,57	0,21862	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
разветвление	частный дом	17,50	30	Подземная	48	4,57	0,21880	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
ТК		20,00	40	Подземная	47	4,60	0,21738	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
ТК	ул. Парковая, 61	34,75	69	Подземная	15	4,70	0,21273	1,14E-05	0,0000004	0,0000019

**Таблица 3.21 – Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей котельной Санаторий «Барнаульский» к 2040 г.**

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. Поселковая, 77	1,000000	0,999996	0,011
Парковая, 7	1,000000	0,999988	0,192
Парковая, 7а	1,000000	0,999991	0,019
Парковая, 5а	1,000000	0,999989	0,028
ул. Поселковая, 57	1,000000	0,999984	0,114
Обская, 2	1,000000	0,999975	0,009
Обская, 23	1,000000	0,999989	0,007
Обская, 17	1,000000	0,999975	0,008
Обская, 11	1,000000	0,999966	0,013
Обская, 9	1,000000	0,999963	0,010
Обская, 19	1,000000	0,999978	0,009
Парковая, 8б	1,000000	0,999973	0,070
Парковая, 8в	1,000000	0,999967	0,019
Парковая, 8а	1,000000	0,999963	0,079
Парковая, 34	1,000000	0,999974	0,330
проезд Санаторный, 19	1,000000	0,999959	0,017
проезд Санаторный, 28	1,000000	0,999936	0,015
проезд Санаторный, 27	1,000000	0,999939	0,018
проезд Санаторный, 29	1,000000	0,999942	0,013
проезд Санаторный, 31	1,000000	0,999944	0,012
Парковая, 43	1,000000	0,999976	0,008
Парковая, 54	1,000000	0,999977	0,008
Парковая, 47	1,000000	0,999961	0,182
Парковая, 51	1,000000	0,999952	0,019
Парковая, 53	1,000000	0,999955	0,007
Парковая, 63	1,000000	0,999957	0,009
Обская, 7	1,000000	0,999961	0,015
Парковая, 17	1,000000	0,999989	0,023
Парковая, 14	1,000000	0,999984	0,007
Парковая, 11	1,000000	0,999976	0,007
Парковая, 13	1,000000	0,999976	0,010
Парковая, 70	1,000000	0,999958	0,017
Парковая, 66	1,000000	0,999958	0,019
Парковая, 75а	1,000000	0,999955	0,021
Змеиногорский тракт , 25	1,000000	0,999921	0,147
Парковая, 7	1,000000	0,999979	0,184
Парковая, 68	1,000000	0,999961	0,013
Змеиногорский тракт , 27	1,000000	0,999940	1,217
Парковая, 21а	1,000000	0,999981	0,064
Парковая, 21а	1,000000	0,999979	0,006
Парковая, 21а	1,000000	0,999967	0,004
Парковая, 21а	1,000000	0,999965	0,019
Парковая, 21а	1,000000	0,999965	0,019
Парковая, 21а	1,000000	0,999964	0,081
Парковая, 21а	1,000000	0,999962	0,058
Парковая, 21а	1,000000	0,999956	0,017
Парковая, 21а	1,000000	0,999931	0,215
Парковая, 21а	1,000000	0,999907	0,606
Парковая, 21а	1,000000	0,999928	0,261
Парковая, 21а	1,000000	0,999921	0,494

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Парковая, 21а	1,000000	0,999964	0,087
Парковая, 21а	1,000000	0,999957	0,023
Парковая, 21а	1,000000	0,999931	0,323
Парковая, 21а	1,000000	0,999935	0,018
Парковая, 21а	1,000000	0,999931	0,105
Парковая, 21а	1,000000	0,999921	0,039
Парковая, 21а	1,000000	0,999913	0,223
Парковая, 21а	1,000000	0,999925	0,215
Парковая, 21а	1,000000	1,000000	0,071
Змеиногорский тракт , 29а, 29б	1,000000	0,999950	0,413
Парковая, 63а	1,000000	0,999956	0,008
Парковая, 61	1,000000	0,999961	0,028
Парковая, 61	1,000000	0,999962	0,122

### 3.4.Результаты расчета показателей надежности в зонах действия котельных прочих ЕТО

В таблице 3.22 приведены результаты расчета показателей надежности в зонах действия котельных прочих ЕТО.

Таблица 3.22 – Результаты расчета показателей надежности в зоне действия котельных прочих ЕТО

Наименование котельной	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Смирнова ул., 1А	0,99988	0,99999
Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	0,99804	0,99997
Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8	0,99946	0,99940
Котельная ООО «Метеогарант» - Короленко ул., 122А	0,99989	0,99995
Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» - Кутузова ул., 260	0,99983	0,99991
Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226	0,99824	0,99983
Котельная ООО «НИ-Строй» - Гоголя ул., 86	0,99912	0,99925
Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20А	0,99897	0,99997
Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104Л	0,99629	0,99998
Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2	0,99358	0,99996
Котельная ПО «Коопцентр» - Гоголя ул., 19	0,99930	0,99904
Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - Комсомольский пр-т, 122Д	0,99923	0,99912

### **3.5. Анализ результатов расчета показателей надежности теплоснабжения**

Сравнительная оценка существующих и перспективных значений ВБР потребителей тепловой энергии показана на рисунке 3.6, сравнительная оценка коэффициентов готовности – на рисунке 3.7.

Из анализа данных расчета можно сделать вывод, что величина ВБР потребителей, запитанных от источников теплоснабжения города Барнаула, к 2040 году составит около 0,98 при нормативном значении 0,9, что говорит о достаточно высоком уровне надежности перспективного теплоснабжения.

Результаты расчетов надежности теплоснабжения показывают отсутствие необходимости консервации котельных, выводимых из эксплуатации.



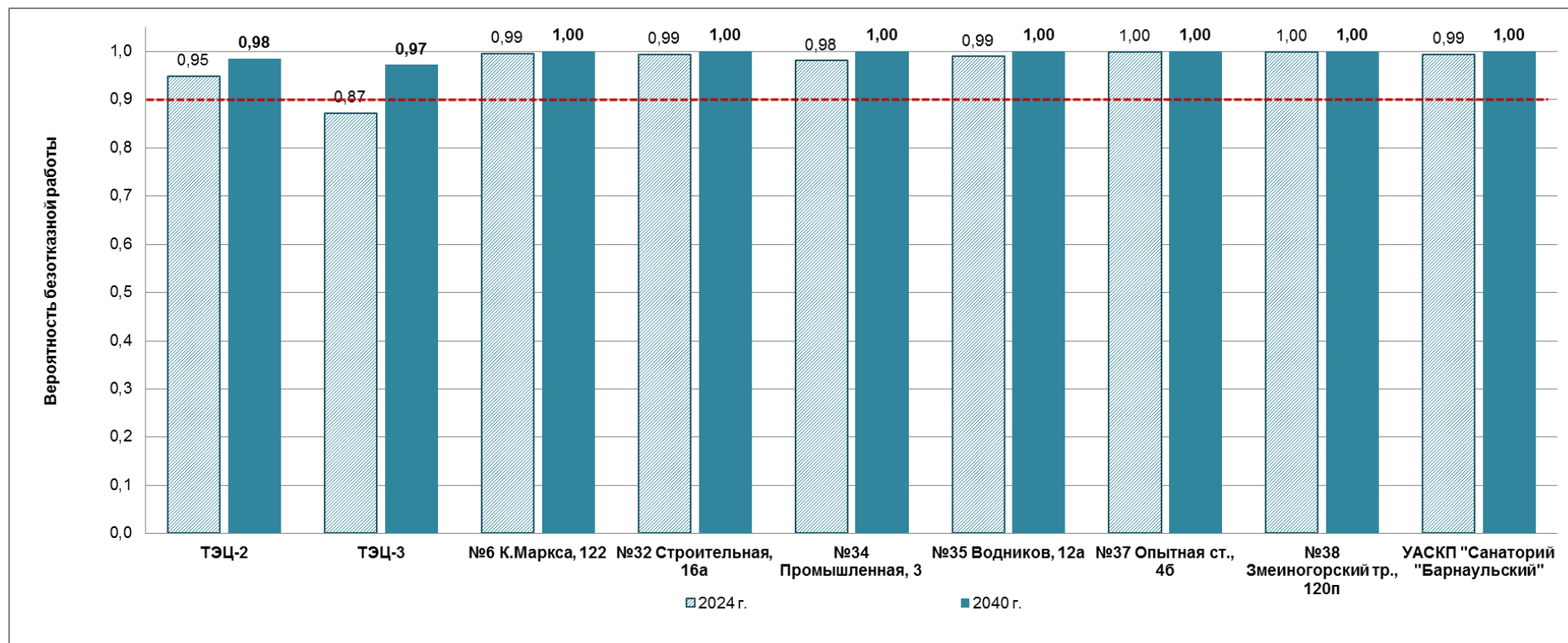


Рисунок 3.6 – Сравнительная оценка средних значений вероятностей безотказной работы потребителей городского округа - города Барнаула

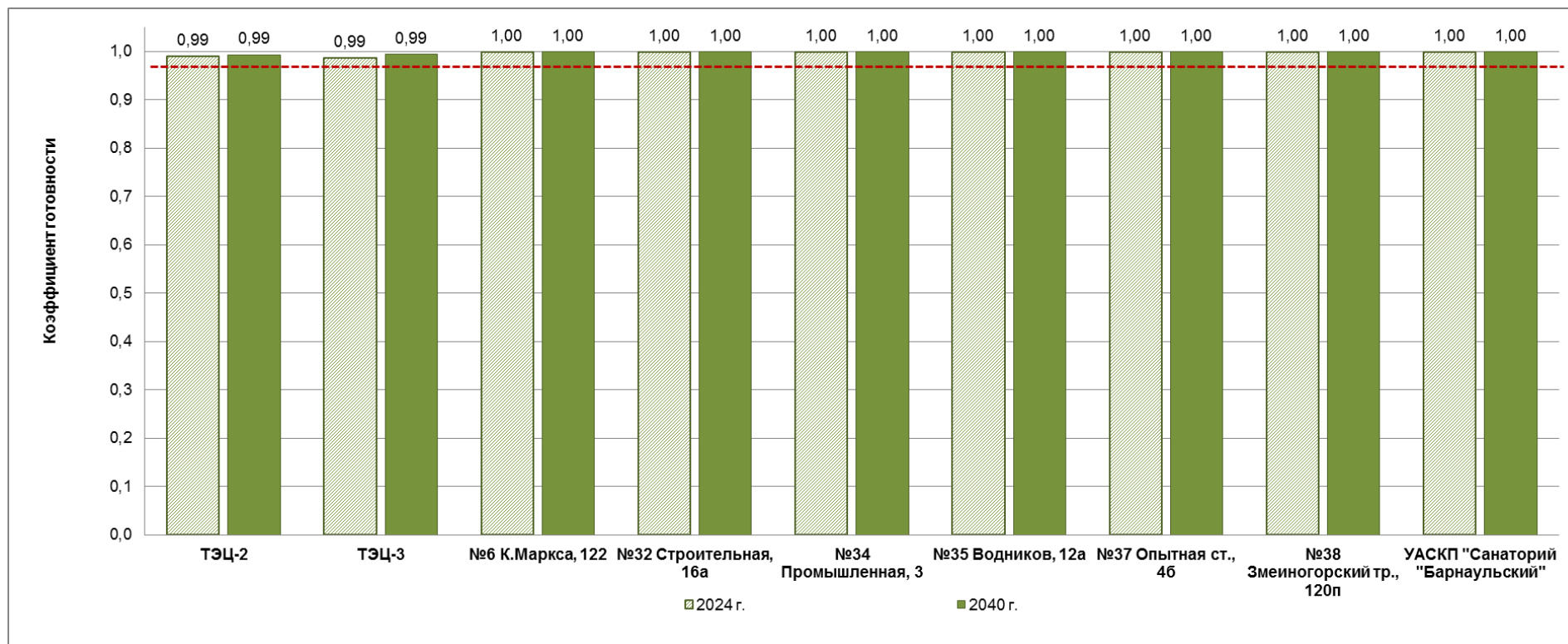


Рисунок 3.7 – Сравнительная оценка средних значений коэффициентов готовности потребителей городского округа - города Барнаула

#### **4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ**

Систему теплоснабжения города Барнаула характеризует наличие большого количества резервных связей между магистралями как в зоне действия одного источника, так и между источниками теплоснабжения, создавая возможность перераспределения нагрузок с целью поддержания пониженного уровня подачи теплоты потребителям в случае возникновения аварийной ситуации.

Однако недопустимо компенсировать резервированием низкий технический уровень тепловой сети. В связи с этим необходимо проведение регулярных капитальных ремонтов трубопроводов, а также разработка планов проведения реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих теплопроводов, в первую очередь участков, имеющих высокие значения параметра потока отказов (Глава 1 Приложение 3).

Надежное теплоснабжения потребителей достигается комплексом мероприятий, направленных на повышение технического состояния трубопроводов тепловых сетей, а также на сокращение времени проведения ремонтно-восстановительных работ и минимизации рисков прекращения теплоснабжения:

- разработке планов проведения реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих теплопроводов;
- проведение регулярных ремонтов элементов тепловых сетей с целью снижения потока отказов, особенно магистральных трубопроводов;
- оптимизация работы и техническое оснащение ремонтно-восстановительных служб с целью снижения времени восстановления теплоснабжения потребителей;
- секционирование наиболее протяженных участков тепловых сетей.

По итогам анализа и оценки систем теплоснабжения Владивостокского г.о., дано описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Феде-

рации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», а именно:

- Описание мероприятий на источниках тепловой энергии , необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом представлено в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».
- Описание мероприятий на тепловых сетях , необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом представлено в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

В результате оценки надежности теплоснабжения, проведенной в порядке, установленном требованиями к схемам теплоснабжения, в 2023 году в соответствии Приказом Минэнерго РФ от 17.01.2023 №5 выявлено отсутствие необходимости в мероприятиях по установке резервного оборудования, организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения, по устройству резервных насосных станций.