**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ)

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА**

(АКТУАЛИЗированная редакция)

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения

Генеральный директор ООО «СКС» Шкрадюк А.Б.

Состав документации

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **ТОМ 1** | **Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.**  **Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения** | **-** |
| **2** | **ТОМ 2** | **Перспективное потребление тепловой энергии и Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение** | **-** |

Содержание

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………….…………………….…...4

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения ..5](#_Toc2069924)

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 5](#_Toc2069925)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 5](#_Toc2069927)

[Часть 3. Тепловые сети](#_Toc2069928) 13

[Часть 7. Балансы теплоносителя 24](#_Toc2069932)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. …………………………………………….………………........................25](#_Toc2069933)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения 26](#_Toc2069934)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 35](#_Toc2069935)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения …37](#_Toc2069937)

[Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения ……….42](#_Toc2069939)

Список использованных источников……………………………………..…...........43

Приложение 1. Принципиальная схема тепловых сетей котельной мкр. Видный п. Элита…………………………………………………………………………………...44

Приложение 2. Принципиальная схема тепловых сетей котельной п. Элита…….45

Приложение 3. Принципиальная схема тепловых сетей котельной с. Арейское.46

# Введение

«Актуализация схемы теплоснабжения Элитовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2021 год и с перспективой до 2030 года» выполнена на основании:

- Муниципального контракта № 5 от 01.07.2021 г. «На оказание услуг по актуализации схемы теплоснабжения Элитовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края», заключенного между Администрацией Элитовского сельсовета и Обществом с ограниченной ответственностью «Сибирский коммунальный сервис» (далее – ООО «СКС»);

- Технического задания на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения Элитовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2021 год и на перспективу до 2030 года, утвержденного Заказчиком, (Приложение №1 к Муниципальному контракту №5 от 01.07.2021 г.)

Объем и состав схемы соответствует «Методическим рекомендациям по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

При актуализации учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

# Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

## Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

## Часть 2. Источники тепловой энергии

В настоящее время на территории Элитовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края, существующая централизованная система теплоснабжения, представлена тремя источниками тепловой энергии и распределительными тепловыми сетями. Котельные обслуживаются ресурсоснабжающей организацией Общество с ограниченной ответственностью «Красноярская сетевая компания» (далее – ООО «КСК»).

1. **Котельная мкр. Видный.**

В состав основного (котлового) оборудования котельной входят пять водогрейных котлов общей установленной тепловой мощностью 6,22 Гкал/час.

Присоединенная нагрузка потребителей составляет 2,18 Гкал/час.

Температурный режим работы котельной 95-70°С.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Состав и характеристики сетевого насосного оборудования представлен в таблице 2.1.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепловой энергии по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая. Исходная вода для подпитки системы теплоснабжения поступает из хозяйственно-питьевого водопровода принадлежащем на праве собственности ООО «КСК». Система подготовки исходной (подпиточной) воды имеется.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную с визуальным контролем параметров работы всего оборудования согласно показаниям контрольно-измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период функционирование котельной прекращается.

1. **Котельная п. Элита**

В состав основного (котлового) оборудования котельной входят четыре водогрейных котла общей установленной тепловой мощностью 4,46 Гкал/час.

Присоединенная нагрузка потребителей составляет 2,232 Гкал/час.

Температурный режим работы котельной 95-70°С.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Состав и характеристики сетевого насосного оборудования представлен в таблице 2.1.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепловой энергии по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая. Исходная вода для подпитки системы теплоснабжения поступает из хозяйственно-питьевого водопровода принадлежащем на праве аренды ООО «КСК». Система подготовки исходной (подпиточной) воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную с визуальным контролем параметров работы всего оборудования согласно показаниям контрольно-измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период функционирование котельной прекращается.

1. **Котельная с. Арейская**

В состав основного (котлового) оборудования котельной входят два водогрейных котла общей установленной тепловой мощностью 1,26 Гкал/час.

Присоединенная нагрузка потребителей составляет 0,15 Гкал/час.

Температурный режим работы котельной 95-70°С.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Состав и характеристики сетевого насосного оборудования представлен в таблице 2.1.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепловой энергии по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая. Исходная вода для подпитки системы теплоснабжения поступает из собственной скважины котельной. Система подготовки исходной (подпиточной) воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную с визуальным контролем параметров работы всего оборудования согласно показаниям контрольно-измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период функционирование котельной прекращается.

На территории Элитовского сельсовета, ООО «КСК» осуществляют производство и передачу тепловой энергии: в отношении котельной с. Арейское на основании заключенного договора аренды с администрацией Емельяновского района, котельной п. Элита на основании договора аренды заключенного с администрацией Элитовского сельсовета, а так же котельной мкр. Видный п. Элита на праве собственности. ООО «КСК» выполняет производство и передачу тепловой энергии, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания в с. Арейское и в п. Элита.

Источником водоснабжения котельной мкр. Видный является вода из хозяйственно-питьевого водопровода принадлежащего ООО «КСК» на праве собственности.

Источником водоснабжения котельной с. Арейское является вода из собственной скважины котельной.

Источником водоснабжения на котельной п. Элита является вода из хозяйственно-питьевого водопровода принадлежащего ООО «КСК» на праве аренды.

С потребителями на всех котельных расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива в котельных и показаний контрольно-измерительных приборов.

Подача тепловой энергии потребителям осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки отапливаемых объектов.

Жилой фонд Элитовского сельсовета не подключенный к централизованному теплоснабжению снабжается теплом от индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы).

На всех котельных Элитовского сельсовета реализована ручная подача топлива. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период.

Структура основного (котлового) оборудования по котельной представлена в таблице 2.1

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Марка**  **котла** | **Установленная мощность, Гкал/час** | **Располагаемая мощность, Гкал/час** | **Год ввода в эксплуатацию** |
| Котельная  мкр. Видный п. Элита | КВЦ-1,25 | 1,07 | 1,07 | - |
| КВр-1,25 | 1,07 | 1,07 | 2021 |
| КВр-1,74 | 1,5 | 1,5 | - |
| КВЦ-1,5 | 1,29 | 1,29 | - |
| КВЦ-1,5 | 1,29 | 1,29 | - |
| Котельная п. Элита | КВр-1,25 | 1,07 | 1,07 | 2021 |
| КВр-1,25 | 1,07 | 1,07 | 2021 |
| КВр-1,16 | 1,16 | 1,16 | 2016 |
| КВр-1,16 | 1,16 | 1,16 | 2016 |
| Котельная с. Арейское | КВр-0,63 | 0,63 | 0,63 | 2019 |
| КВр-0,63 | 0,63 | 0,63 | - |

**Характеристика основного оборудования источников тепловой энергии**

Таблица 2.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Котельная мкр. Видный п. Элита** | |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | 6,22 |
| Ограничения тепловой мощности | По паспорту |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч | 2,485 |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал | 0,0011 |
| Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 4,665 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2010, 2017, 2021 |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | 2021 |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | 46,8 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки у отапливаемых объектов мкр. Видный п. Элита и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Расчетный, в зависимости от тепловых нагрузок потребителей и показаний температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений отсутствует. |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Не выдавались |
| **Котельная п. Элита** | |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | 4,46 |
| Ограничения тепловой мощности | По паспорту |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч | 1,113 |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал | 0,005 |
| Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 3,345 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2016, 2017,2021 |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | 2021 |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | 67,63 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки у отапливаемых объектов п. Элита Элитовского сельсовета и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Расчетный, в зависимости от тепловых нагрузок потребителей и показаний температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений отсутствует. |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Не выдавались |
| **Котельная с. Арейское** | |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | 1,26 |
| Ограничения тепловой мощности | По паспорту |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч | 0,795 |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал | 0,0001 |
| Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 0,945 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2010, 2019 |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | 2021 |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | 15,87 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки у отапливаемых объектов с. Арейское Элитовского сельсовета и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Расчетный, в зависимости от тепловых нагрузок потребителей и показаний температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений отсутствует. |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Не выдавались |

## Часть 3. Тепловые сети

Система теплоснабжения включает в себя: источники тепла, тепловые сети и системы теплопотребления.

Общая протяженность тепловых сетей Элитовского сельсовета составляет 9794м в двухтрубном исполнении, в том числе: в мкр. Видный п. Элита - 8073 м, в п. Элита - 1499 м, в с. Арейское - 222 м. Основные сети систем теплоснабжения в п. Элита и с. Арейское построены в 80-х, 90-х, а мкр. Видный п. Элита в 2010-х в годах. Низкий уровень обслуживания и условия эксплуатации тепловых сетей приводит к сверхнормативным утечкам теплоносителя, а так же высокой аварийности тепловых сетей.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет П-образных компенсаторов, а так же за счет естественных изменений направления трассы.

Гидравлические испытания тепловых сетей проводятся после окончания отопительного сезона и после завершения работ по подготовке к отопительному сезону, перед началом отопительного периода.

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно, по температурным графикам 95/70°С.

Основные параметры тепловых сетей в таблице 3.1

Таблица 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка | | Наружный диаметр трубопровода мм | | Длина трубопровода тепловой сети, м | | | Тип изоляции | | | Тип прокладки | | | Год ввода в эксплуатацию | | |
|
|
| **Котельная мкр. Видный** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная – ТК1 | | 219 | | 35 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 2 | ТК1 – ТК2 | | 219 | | 96 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 3 | ТК2 – ТК3 | | 219 | | 99 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 4 | ТК3-ТК4 | | 219 | | 133 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 5 | ТК4- ТК5 | | 219 | | 135 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 6 | ТК5-ТК6 | | 219 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 7 | ТК6 – ТК6.1 | | 50 | | 120 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 8 | ТК6 – ТК7 | | 219 | | 116 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 9 | ТК7 - ТК8 | | 219 | | 146 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 10 | ТК8 – ТК9 | | 110 | | 209 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 11 | ТК9 – д. 2 Б | | 57 | | 141 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 12 | ТК9 – ТК10 | | 90 | | 66 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 13 | ТК10 – ТК11 | | 75 | | 16 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 14 | ТК11 – ТК12 | | 75 | | 26 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 15 | ТК12 – ТК13 | | 75 | | 29 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 16 | ТК13 – ТК14 | | 75 | | 44 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 17 | ТК14 – ТК15 | | 75 | | 27 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 18 | ТК15 – ТК16 | | 75 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 19 | ТК16 – ТК17 | | 75 | | 38 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 20 | ТК17 – ТК17.1 | | 40 | | 41 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 21 | ТК17.1 – ТК17.2 | | 40 | | 43 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 22 | ТК17 – ТК18 | | 63 | | 31 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 23 | ТК18 – ТК19 | | 63 | | 27 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 24 | ТК19 – ТК20 | | 50 | | 35 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 25 | ТК20 – ТК21 | | 40 | | 15 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 26 | ТК21 – ТК22 | | 40 | | 36 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 27 | ТК22 – ТК23 | | 40 | | 44 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 28 | ТК18 – ТК18.1 | | 50 | | 29 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 29 | ТК18.1 – ТК18.2 | | 50 | | 39 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 30 | ТК18.2 – ТК18.3 | | 40 | | 37 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 31 | ТК18.3 – ТК18.4 | | 40 | | 77 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 32 | ТК18.4 – ТК18.5 | | 40 | | 27 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 33 | ТК18.5 – ТК18.6 | | 40 | | 59 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 34 | ТК10 – ТК24 | | 90 | | 47 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 35 | ТК24 – ТК25 | | 63 | | 92 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 36 | ТК25 – ТК26 | | 63 | | 31 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 37 | ТК26 – ТК27 | | 40 | | 34 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 38 | ТК27 – ТК28 | | 40 | | 46 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 39 | ТК26 – ТК26.1 | | 40 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 40 | ТК26.1 – ТК26.2 | | 40 | | 77 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 41 | ТК26.2 – ТК26.3 | | 40 | | 27 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 42 | ТК24 – ТК29 | | 75 | | 60 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 43 | ТК29 – ТК30 | | 63 | | 48 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 44 | ТК30 – ТК31 | | 63 | | 33 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 45 | ТК31 – ТК32 | | 63 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 46 | ТК32 – ТК33 | | 63 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 47 | ТК33 – ТК34 | | 63 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 48 | ТК34 – ТК35 | | 50 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 49 | ТК35 – ТК36 | | 40 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 50 | ТК36 – ТК37 | | 40 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 51 | ТК2 – ТК2.1 | | 50 | | 7 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 52 | ТК2.1 – ТК2.2 | | 50 | | 24 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 53 | ТК2.2 – ТК2.3 | | 40 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 54 | ТК2.3 – ТК2.4 | | 40 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 55 | ТК2.4 – ТК2.5 | | 32 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 56 | ТК3 – ТК3.1 | | 50 | | 7 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 57 | ТК3.1 – ТК3.2 | | 50 | | 27 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 58 | ТК3.2 – ТК3.3 | | 40 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 59 | ТК3.3 – ТК3.4 | | 40 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 60 | ТК3.4 – ТК3.5 | | 32 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 61 | ТК3.5 – ТК3.6 | | 32 | | 15 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 62 | ТК4 – ТК4.1 | | 50 | | 46 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 63 | ТК4.1 – ТК4.2 | | 40 | | 51 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 64 | ТК4.2 – ТК4.3 | | 32 | | 16 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 65 | ТК2 – ТК38 | | 110 | | 49 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 66 | ТК38 – ТК38.1 | | 40 | | 44 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 67 | ТК38.1 – ТК38.2 | | 40 | | 16 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 68 | ТК38.2 – ТК38.3 | | 32 | | 38 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 69 | ТК38 – ТК39 | | 75 | | 73 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 70 | ТК39 – ТК39.1 | | 40 | | 10 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 71 | ТК39.1 – ТК39.2 | | 40 | | 36 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 72 | ТК3.2 – ТК39.3 | | 32 | | 31 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 73 | ТК39 – ТК40 | | 63 | | 42 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 74 | ТК40 – ТК41 | | 63 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 75 | ТК41 – ТК42 | | 63 | | 21 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 76 | ТК42 – ТК43 | | 63 | | 19 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| **77** | ТК43 – ТК44 | | 50 | | 18 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 78 | ТК44 – ТК45 | | 50 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 79 | ТК45 – ТК46 | | 40 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 80 | ТК46 – ТК47 | | 40 | | 21 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 81 | ТК47 – ТК48 | | 32 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 82 | ТК48 – ТК49 | | 32 | | 23 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 83 | ТК1 – ТК50 | | 219 | | 106 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 84 | ТК50 – ТК51 | | 219 | | 161 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 85 | ТК51 – ТК52 | | 219 | | 119 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 86 | ТК52 – ТК53 | | 219 | | 116 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 87 | ТК53 – ТК54 | | 219 | | 120 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 88 | ТК54 – ТК55 | | 159 | | 116 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 89 | ТК55 – ТК56 | | 159 | | 124 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 90 | ТК56 – ТК57 | | 75 | | 119 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 91 | ТК57 – ТК58 | | 50 | | 119 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 92 | ТК58 – ТК58.1 | | 50 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 93 | ТК58.1 – ТК58.2 | | 50 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 94 | ТК58.2 – ТК58.3 | | 40 | | 42 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 95 | ТК58.3 – ТК58.4 | | 40 | | 28 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 96 | ТК58.4 – ТК58-5 | | 40 | | 38 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 97 | ТК57 – ТК57.1 | | 63 | | 50 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 98 | ТК57.1 – ТК57.2 | | 63 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 99 | ТК57.2 – ТК57.3 | | 63 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 100 | ТК57.3 – ТК57.4 | | 50 | | 55 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 101 | ТК57.4 – ТК57.5 | | 40 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 102 | ТК56 – ТК56.1 | | 75 | | 10 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 103 | ТК56.1 – ТК56.2 | | 75 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 104 | ТК56.2 – ТК56.3 | | 75 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 105 | ТК56.3 – ТК56.4 | | 75 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 106 | ТК56.4 – ТК56.5 | | 75 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 107 | ТК56.5 – ТК56.6 | | 75 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 108 | ТК56.6 – ТК56.7 | | 75 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 109 | ТК56.7 – ТК59 | | 75 | | 8 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 110 | ТК59 – ТК59.1 | | 40 | | 71 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 111 | ТК59.1 – ТК59.2 | | 40 | | 48 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 112 | ТК59.2 – ТК59.3 | | 40 | | 42 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 113 | ТК59.3 – ТК59.4 | | 40 | | 50 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 114 | ТК59.4 – ТК59.5 | | 32 | | 34 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 115 | ТК59.5 – ТК59.6 | | 32 | | 38 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 116 | ТК55 – ТК55.1 | | 90 | | 16 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 117 | ТК55.1 – ТК55.2 | | 90 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 118 | ТК55.2 – ТК55.3 | | 90 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 119 | ТК55.3 – ТК55.4 | | 90 | | 26 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 120 | ТК55.4 – ТК55.5 | | 75 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 121 | ТК55.5 – ТК55.6 | | 75 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 122 | ТК55.6 – ТК55.6 | | 75 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 123 | ТК55.7 – ТК60 | | 75 | | 15 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 124 | ТК60 - ТК60.1 | | 40 | | 35 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 125 | ТК60.1 – ТК60.2 | | 40 | | 36 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 126 | ТК60.2 – ТК60.3 | | 40 | | 32 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 127 | ТК60.3 – ТК60.4 | | 32 | | 33 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 128 | ТК54 – ТК54.1 | | 90 | | 12 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 129 | ТК54.1 – ТК54.2 | | 90 | | 28 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 130 | ТК54.2- ТК54.3 | | 90 | | 23 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 131 | ТК54.3 – ТК54.4 | | 90 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 132 | ТК54.4 – ТК54.5 | | 75 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 133 | ТК54.5 – 54.6 | | 75 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 134 | ТК54.6 – ТК54.7 | | 75 | | 23 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 135 | ТК54.7 – ТК61 | | 75 | | 10 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 136 | ТК61 – ТК62 | | 75 | | 53 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 137 | ТК62 – ТК63 | | 75 | | 32 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 138 | ТК63 – ТК63.1 | | 63 | | 38 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 139 | ТК63.1 – ТК63.2 | | 63 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 140 | ТК63.2 – ТК63.3 | | 63 | | 42 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 141 | ТК63.3 – ТК63.4 | | 50 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 142 | ТК63.4 – ТК63.5 | | 40 | | 50 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 143 | ТК62 – ТК64 | | 63 | | 34 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 144 | ТК64 – ТК64.1 | | 63 | | 37 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 145 | ТК64.1 – ТК64.2 | | 63 | | 32 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 146 | ТК64.2 - ТК64.3 | | 63 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 147 | ТК64.3 – ТК64.4 | | 50 | | 38 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 148 | ТК64.4 – ТК64.5 | | 40 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 149 | ТК53 – ТК53.1 | | 90 | | 15 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 150 | ТК53.1 – ТК53.2 | | 90 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 151 | ТК53.2 – ТК53.3 | | 90 | | 15 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 152 | ТК53.3 – ТК53.4 | | 75 | | 36 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 153 | ТК53.4 – ТК53.5 | | 75 | | 21 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 154 | ТК53.5 – ТК70 | | 75 | | 42 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 155 | ТК70 – ТК70.1 | | 75 | | 31 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 156 | ТК70.1 – ТК70.2 | | 75 | | 37 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 157 | ТК70.2 – ТК70.3 | | 75 | | 34 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 158 | ТК70.3 – ТК70.4 | | 75 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 159 | ТК70.4 – ТК70.5 | | 75 | | 31 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 160 | ТК70.5 – ТК70.6 | | 63 | | 52 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 161 | ТК70.6 – ТК70.7 | | 50 | | 71 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 162 | ТК52 – ТК52.1 | | 90 | | 14 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 163 | ТК52.1 – ТК52.2 | | 90 | | 30 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 164 | ТК52.2 – ТК52.3 | | 90 | | 36 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 165 | ТК52.3 – ТК52.4 | | 90 | | 26 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 166 | ТК52.4 – ТК52.5 | | 75 | | 22 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 167 | ТК52.5 – ТК52.6 | | 75 | | 27 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 168 | ТК52.6 – ТК65 | | 75 | | 12 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 169 | ТК65 – ТК66 | | 75 | | 54 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |  | | |
| 170 | ТК66 – ТК67 | | 75 | | 33 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 171 | ТК67 – ТК67.1 | | 63 | | 42 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 172 | ТК67.1 – ТК67.2 | | 63 | | 34 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 173 | ТК67.2 – ТК67.3 | | 50 | | 54 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 174 | ТК67.3 – ТК67.4 | | 50 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 175 | ТК67.4 – ТК67.5 | | 40 | | 28 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 176 | ТК66 – ТК68 | | 63 | | 32 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 177 | ТК68 – ТК68.1 | | 63 | | 42 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 178 | ТК68.1 – ТК68.2 | | 63 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 179 | ТК68.2 – ТК68.3 | | 50 | | 54 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 180 | ТК68.3 – ТК68.4 | | 50 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 181 | ТК68.4 – ТК68.5 | | 32 | | 40 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 182 | ТК51 – ТК51.1 | | 110 | | 18 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 183 | ТК51.1 – ТК51.2 | | 110 | | 20 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 184 | ТК51.2 – ТК51.3 | | 110 | | 23 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 185 | ТК51.3 – ТК51.4 | | 110 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 186 | ТК51.4 – ТК51.5 | | 90 | | 24 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 187 | ТК51.5 – ТК51.6 | | 90 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 188 | ТК51.6 – ТК51.7 | | 90 | | 23 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 189 | ТК51.7 – ТК69 | | 90 | | 8 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 190 | ТК69 – ТК69.1 | | 75 | | 48 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 191 | ТК69.1 – ТК69.2 | | 75 | | 24 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 192 | ТК69.2 – ТК69.3 | | 75 | | 22 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 193 | ТК69.3 – ТК69.4 | | 63 | | 27 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 194 | ТК69.4 – ТК69.5 | | 63 | | 18 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 195 | ТК69.5 – ТК69.6 | | 63 | | 71 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 196 | ТК69.6 –ТК69.7 | | 50 | | 25 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 197 | ТК69.7 – ТК69.8 | | 50 | | 26 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| 198 | ТК69.8 – ТК69.9 | | 40 | | 27 | | | ППУ | | | подземный | | | 2010-2012 | | |
| Итого: | | | | | 8073 | | |  | | |
| **Котельная п. Элита** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |  | |  |  |  |  |  |
| 1 | Котельная – ТК1 | 219 | | | | 26 | | | ППУ | | | подземный | | | 2018 | | |  | | |
| 2 | ТК1 – ТК2 | 159 | | | | 53 | | | ППУ | | | подземный | | | 2018 | | |  | | |
| 3 | ТК2 – ТК3 | 159 | | | | 35 | | | ППУ | | | подземный | | | 2018 | | |  | | |
| 4 | ТК3 – ТК4 | 159 | | | | 21 | | | ППУ | | | подземный | | | 2018 | | |  | | |
| 5 | ТК4 – ТК5 | 100 | | | | | 7 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 6 | ТК5 – ТК6 | 100 | | | | | 55 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 7 | ТК6 – ТК7 | 80 | | | | | 95 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 8 | ТК4 – ТК8 | 50 | | | | | 62 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 9 | ТК4 – ТК9 | 159 | | | | | 84 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 10 | ТК9 – ТК10 | 159 | | | | | 51 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 11 | ТК10 – ТК11 | 159 | | | | | 153 | | | ППУ | | | Подземный/безканальный | | | Нет данных | | |
| 12 | ТК11 – ТК12 | 159 | | | | | 54 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 13 | ТК12 – ТК13 | 159 | | | | | 111 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 14 | ТК13 – ТК14 | 159 | | | | | 199 | | | ППУ | | | подземный | | | 2020 | | |
| 15 | ТК14 – ТК15 | 159 | | | | | 62 | | | ППУ | | | подземный | | | 2020 | | |
| 16 | ТК15 – Д/с | 159 | | | | | 102 | | | ППУ | | | подземный | | | 2020 | | |
| 17 | ТК1 – ТК1.1 | 80 | | | | | 17 | | | Минеральная вата | | | воздушный | | | Нет данных | | |
| 18 | ТК1.1 – жилые дома | 80 | | | | | 201 | | | Минеральная вата | | | воздушный | | | Нет данных | | |
| 19 | Котельная – ТК1.2 | 50 | | | | | 111 | | | Минеральная вата | | | воздушный | | | Нет данных | | |
| Итого: | | | | | 1499 | | |  | | |  | | |  | | |
| **Котельная с. Арейское** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная - Школа | | | 76 | | | 72 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 2 | Школа – д. 1в | | | 40 | | | 57 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| 3 | Школа – д. 1а | | | 40 | | | 93 | | | Минеральная вата | | | подземный | | | Нет данных | | |
| Итого: | | | | | 222 | | |  | | |  | | |  | | |
| **Итого протяженность сетей, м:** | | | | | **9794** | | |  | | |  | | |  | | |

## Часть 4. Зоны действия

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения, а зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными. Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии.

На территории Элитовского сельсовета тепловые сети выполнены в подземном и воздушном исполнении. Описание зон действия источников теплоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Источники**  **теплоснабжения** | **Зоны действия источников теплоснабжения** | |
| Котельная  мкр. Видный п. Элита | ***Наименование абонента*** | ***Адрес*** |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 12 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 14 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 17 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 17/1 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 17/2 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 17/3 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 19 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 2 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 21 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 21/1 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 21/3 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 21/4 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 23 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 27 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 29 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 4 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 4/1 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 4/2 |
| Жилой дом | Видная ул, дом № 9/4 |
| Жилой дом | Грибной пер, дом № 12 |
| Жилой дом | Грибной пер, дом № 2 |
| Жилой дом | Грибной пер, дом № 4 |
| Жилой дом | Грибной пер, дом № 6 |
| Жилой дом | Грибной пер, дом № 8 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 10 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 11 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 12 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 13 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 3 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 4 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 6 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 8 |
| Жилой дом | Дивная ул, дом № 9 |
| Жилой дом | Добрая ул, дом № 10 |
| Жилой дом | Добрая ул, дом № 11 |
| Жилой дом | Добрая ул, дом № 12 |
| Жилой дом | Добрая ул, дом № 3 |
| Жилой дом | Добрая ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Добрая ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Добрая ул, дом № 8 |
| Жилой дом | Добрая ул, дом № 9 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 1 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 10 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 11 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 12 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 13 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 14 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 15 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 16 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 17 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 18 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 19 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 2 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 20 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 21 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 22 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 23 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 24 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 25 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 26 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 27 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 28 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 29 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 3 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 30 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 31 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 32 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 33 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 35 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 37 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 39 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 4 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 41 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 43 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 45 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 47 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 49 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 51 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 6 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 8 |
| Жилой дом | Ключевая ул, дом № 9 |
| Жилой дом | Майская ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Майская ул, дом № 8 Кв. 1 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 1 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 10 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 11 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 12 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 14 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 3 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 4 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 5 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 6 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 7 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 8 |
| Жилой дом | Медовый пер, дом № 9 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 1 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 10 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 11 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 12 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 13 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 14 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 2 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 6 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 7 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 8 |
| Жилой дом | Ореховый пер, дом № 9 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 1 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 10 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 11 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 12 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 13 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 14 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 2 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 3 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 4 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 6 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 8 |
| Жилой дом | Отрадная ул, дом № 9 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 1 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 10 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 11 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 13 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 15 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 17 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 19 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 2 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 3 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 6 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Приозерная ул, дом № 9 |
| Жилой дом | Рябиновый пер, дом № 7 |
| Жилой дом | Светлая ул, дом № 1 |
| Жилой дом | Светлая ул, дом № 11 |
| Жилой дом | Светлая ул, дом № 13 |
| Жилой дом | Светлая ул, дом № 3 |
| Жилой дом | Светлая ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Светлая ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Светлая ул, дом № 9 |
| Жилой дом | Сибирский тракт ул, дом № 10 |
| Жилой дом | Сибирский тракт ул, дом № 2 |
| Жилой дом | Сибирский тракт ул, дом № 6 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 1 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 11 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 13 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 15 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 17 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 19 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 1А |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 1Б |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 21 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 23 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 25 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 27 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 29 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 3 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 31 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 35 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Тихая ул, дом № 9 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 10 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 12 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 13 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 15 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 17 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 19 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 2 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 21 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 23 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 25 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 4 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 6 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 7 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 8 |
| Жилой дом | Уютная ул, дом № 9 |
| Жилой дом | Цветной бульвар ул, дом № 1 |
| Жилой дом | Цветной бульвар ул, дом № 10 |
| Жилой дом | Цветной бульвар ул, дом № 2 |
| Жилой дом | Цветной бульвар ул, дом № 4 |
| Жилой дом | Цветной бульвар ул, дом № 5 |
| Жилой дом | Цветной бульвар ул, дом № 6 |
| Жилой дом | Цветной бульвар ул, дом № 8 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 53 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 55 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 59 |
| Котельная п. Элита | Многоквартирный жилой дом | Микрорайон ул., дом № 1 |
| Многоквартирный жилой дом | Микрорайон ул., дом № 2 |
| Многоквартирный жилой дом | Микрорайон ул., дом № 3 |
| Элитовская СОШ | Микрорайон ул., дом № 7 |
| Элитовский детский сад Колосок | Микрорайон ул., дом № 4 |
| Дом культуры | Заводская ул., дом № 14 |
| Элитовский детский сад | Заводская ул., дом № 13 «А» |
| Жилой дом | Советская ул., дом № 13 |
| Жилой дом | Советская ул., дом № 15 |
| Жилой дом | Советская ул., дом № 17 |
| Жилой дом | Советская ул., дом № 3 |
| Жилой дом | Советская ул., дом № 5 |
| Жилой дом | Советская ул., дом № 7 |
| Котельная  с. Арейское | Арейская СОШ | Дачный пер., дом № 3 |
| Многоквартирный жилой дом | Дачный пер., дом № 1 |
| Многоквартирный жилой дом | Дачный пер., дом № 1 «В» |
| Жилой дом | Дачный пер., дом № 5 |
| Жилой дом | Дачный пер., дом № 1 «А» |

## Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии.

Зоны действия источников тепловой энергии приведены в приложении А.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент территориального деления (кадастровые участки) | Количество потребителей | Значение потребления тепловой энергии | | |
| при расчетной температуре наружного воздуха, Гкал/час | за отопительный период, Гкал | за год, Гкал |
| Котельная мкр. Видный п. Элита | 193 | 2,18 | 3172,23 | 3172,23 |
| Котельная п. Элита | 13 | 2,52 | 4123,21 | 4123,21 |
| Котельная с. Арейское | 5 | 0,15 | 165 | 165 |

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источников тепловой энергии с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Подключенная нагрузка, Гкал/час | | | | |
| Всего | отопление | вентиляция | ГВС | Технология |
| 1 | Котельная мкр. Видный п. Элита | 2,18 | 2,18 | - | - | - |
| 2 | Котельная п. Элита | 2,52 | 2,52 | - | - | - |
| 3 | Котельная с. Арейское | 0,15 | 0,15 | - | - | - |

## 

## Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0.90 – минус 38°С.

Баланс тепловой мощности представлен в таблице 6.1

Таблица 6.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Тепловая мощность нетто, Гкал/час | Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час | Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час | Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час |
| 1 | Котельная  Мкр. Видный п. Элита | *6,22* | 2,485 | *0,0011* | *4,665* | *0,75* | *2,18* | *+1,625* |
| 2 | Котельная  п. Элита | *4,46* | *1,113* | *0,005* | *3,345* | *0,55* | *2,232* | *+0,558* |
| 3 | Котельная  С. Арейское | *1,26* | *0,795* | *0,0001* | *0,945* | *0,05* | *0,15* | *+0,789* |

Как видно из таблицы дефицита мощности по котельным нет. Наличие резерва мощности в системах теплоснабжения может позволить подключить новых потребителей и компенсировать выход из строя одного из источников.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

Источники тепловой энергии Элитовского сельсовета водоподготовительными установками не оборудованы.

Теплоноситель в системах теплоснабжения Элитовского сельсовета предназначен для передачи тепловой энергии.

## Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Поставка и хранение резервного/аварийного топлива не предусмотрены. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. В качестве основного топлива используется бурый уголь 3БР. Характеристика топлива представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг. | Примечание |
| Бурый уголь 3БР | Балахтинский разрез | 3250 | размер куска 0-300 мм |

Суммарное потребление топлива источниками тепловой энергии для нужд теплоснабжения и величины выработки тепловой энергии представлено в таблице 8.2.

Таблица 8.2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал/год | Расчетное потребление топлива, т.у.т/год |
| Котельная мкр. Видный п. Элита | 3172,23 | 2789 |
| Котельная п. Элита | 4123,21 | 2354 |
| Котельная с. Арейское | 165 | 1025 |

## 

## Часть 9. Надежность теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 24 главы 1 и пункта 46 «Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (Требования 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».

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

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

- источника теплоты Рит = 0,97;

- тепловых сетей Ртс = 0,9;

- потребителя теплоты Рпт = 0,99;

- СЦТ в целом Рсцт = 0,9х0,97х0,99 = 0,86.

В настоящее время не существует общей методики оценки надежности систем коммунального теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. Для оценки используются такие показатели, как вероятность безотказной работы СЦТ; готовность и живучесть.

В основу расчета вероятности безотказной работы системы положено понятие плотности потока отказов ω, (1/км.год). При этом сама вероятность отказа системы равна произведению плотности потока отказов на длину трубопровода (км) и времени наблюдения (год).

Вероятность безотказной работы [**Р**] определяется по формуле:

(9.1)

где,

ω – плотность потока учитываемых отказов, сопровождающихся снижением подачи тепла потребителям (1/км.год):

(9.2)

где,

а – эмпирический коэффициент, принимается 0,00003;

m – эмпирический коэффициент потока отказов, принимается 1;

Kс – коэффициент, учитывающий старение конкретного участка теплосети. При проектировании Кс=1. Во всех других случаях рассчитывается по формуле:

(9.3)

(9.4)

где,

И – индекс утраты ресурса;

n –возраст трубопровода, год;

– расчетный срок службы трубопровода, год.

Расчет выполняется для каждого участка тепловой сети, входящего в путь от источника до абонента и сведен в таблицу 9.1.

Таблица 9.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка | Год ввода в эксплуатацию | Наружный диаметр трубопровода, мм | Плотность потоков отказов | Вероятность безотказной работы | Кс |
|
|
| **Котельная мкр. Видный п. Элита** | | | | | | |
| 1 | Котельная – ТК1 | 2010-2012 | 219 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 2 | ТК1 – ТК2 | 2010-2012 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 3 | ТК2 – ТК3 | 2010-2012 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 4 | ТК3-ТК4 | 2010-2012 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 5 | ТК4- ТК5 | 2010-2012 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 6 | ТК5-ТК6 | 2010-2012 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 7 | ТК6 – ТК6.1 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 8 | ТК6 – ТК7 | 2010-2012 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 9 | ТК7 - ТК8 | 2010-2012 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 10 | ТК8 – ТК9 | 2010-2012 | 110 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 11 | ТК9 – д. 2 Б | 2010-2012 | 57 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 12 | ТК9 – ТК10 | 2010-2012 | 90 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 13 | ТК10 – ТК11 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 14 | ТК11 – ТК12 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 15 | ТК12 – ТК13 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 16 | ТК13 – ТК14 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 17 | ТК14 – ТК15 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 18 | ТК15 – ТК16 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 19 | ТК16 – ТК17 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 20 | ТК17 – ТК17.1 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 21 | ТК17.1 – ТК17.2 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 22 | ТК17 – ТК18 | 2010-2012 | 63 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 23 | ТК18 – ТК19 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 24 | ТК19 – ТК20 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 25 | ТК20 – ТК21 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 26 | ТК21 – ТК22 | 2010-2012 | 40 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 27 | ТК22 – ТК23 | 2010-2012 | 40 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 28 | ТК18 – ТК18.1 | 2010-2012 | 50 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 29 | ТК18.1 – ТК18.2 | 2010-2012 | 50 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 30 | ТК18.2 – ТК18.3 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 31 | ТК18.3 – ТК18.4 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 32 | ТК18.4 – ТК18.5 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 33 | ТК18.5 – ТК18.6 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 34 | ТК10 – ТК24 | 2010-2012 | 90 | 0,0001624 | 0,9998387 | 8,313841 |
| 35 | ТК24 – ТК25 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 36 | ТК25 – ТК26 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 37 | ТК26 – ТК27 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 38 | ТК27 – ТК28 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 39 | ТК26 – ТК26.1 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 40 | ТК26.1 – ТК26.2 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 41 | ТК26.2 – ТК26.3 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 42 | ТК24 – ТК29 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 43 | ТК29 – ТК30 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 44 | ТК30 – ТК31 | 2010-2012 | 63 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 45 | ТК31 – ТК32 | 2010-2012 | 63 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 46 | ТК32 – ТК33 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 47 | ТК33 – ТК34 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 48 | ТК34 – ТК35 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 49 | ТК35 – ТК36 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 50 | ТК36 – ТК37 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 51 | ТК2 – ТК2.1 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 52 | ТК2.1 – ТК2.2 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 53 | ТК2.2 – ТК2.3 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 54 | ТК2.3 – ТК2.4 | 2010-2012 | 40 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 55 | ТК2.4 – ТК2.5 | 2010-2012 | 32 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 56 | ТК3 – ТК3.1 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 57 | ТК3.1 – ТК3.2 | 2010-2012 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 58 | ТК3.2 – ТК3.3 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 59 | ТК3.3 – ТК3.4 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 60 | ТК3.4 – ТК3.5 | 2010-2012 | 32 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 61 | ТК3.5 – ТК3.6 | 2010-2012 | 32 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 62 | ТК4 – ТК4.1 | 2010-2012 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 63 | ТК4.1 – ТК4.2 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 64 | ТК4.2 – ТК4.3 | 2010-2012 | 32 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 65 | ТК2 – ТК38 | 2010-2012 | 110 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 66 | ТК38 – ТК38.1 | 2010-2012 | 40 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 67 | ТК38.1 – ТК38.2 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 68 | ТК38.2 – ТК38.3 | 2010-2012 | 32 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 69 | ТК38 – ТК39 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 70 | ТК39 – ТК39.1 | 2010-2012 | 40 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 71 | ТК39.1 – ТК39.2 | 2010-2012 | 40 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 72 | ТК3.2 – ТК39.3 | 2010-2012 | 32 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 73 | ТК39 – ТК40 | 2010-2012 | 63 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 74 | ТК40 – ТК41 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 75 | ТК41 – ТК42 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 76 | ТК42 – ТК43 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| **77** | ТК43 – ТК44 | 2010-2012 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 78 | ТК44 – ТК45 | 2010-2012 | 50 | 0,0001624 | 0,9998387 | 8,313841 |
| 79 | ТК45 – ТК46 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 80 | ТК46 – ТК47 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 81 | ТК47 – ТК48 | 2010-2012 | 32 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 82 | ТК48 – ТК49 | 2010-2012 | 32 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 83 | ТК1 – ТК50 | 2010-2012 | 219 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 84 | ТК50 – ТК51 | 2010-2012 | 219 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 85 | ТК51 – ТК52 | 2010-2012 | 219 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 86 | ТК52 – ТК53 | 2010-2012 | 219 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 87 | ТК53 – ТК54 | 2010-2012 | 219 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 88 | ТК54 – ТК55 | 2010-2012 | 159 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 89 | ТК55 – ТК56 | 2010-2012 | 159 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 90 | ТК56 – ТК57 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 91 | ТК57 – ТК58 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 92 | ТК58 – ТК58.1 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 93 | ТК58.1 – ТК58.2 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 94 | ТК58.2 – ТК58.3 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 95 | ТК58.3 – ТК58.4 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 96 | ТК58.4 – ТК58-5 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 97 | ТК57 – ТК57.1 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 98 | ТК57.1 – ТК57.2 | 2010-2012 | 63 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 99 | ТК57.2 – ТК57.3 | 2010-2012 | 63 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 100 | ТК57.3 – ТК57.4 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 101 | ТК57.4 – ТК57.5 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 102 | ТК56 – ТК56.1 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 103 | ТК56.1 – ТК56.2 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 104 | ТК56.2 – ТК56.3 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 105 | ТК56.3 – ТК56.4 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 106 | ТК56.4 – ТК56.5 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 107 | ТК56.5 – ТК56.6 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 108 | ТК56.6 – ТК56.7 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 109 | ТК56.7 – ТК59 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 110 | ТК59 – ТК59.1 | 2010-2012 | 40 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 111 | ТК59.1 – ТК59.2 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 112 | ТК59.2 – ТК59.3 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 113 | ТК59.3 – ТК59.4 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 114 | ТК59.4 – ТК59.5 | 2010-2012 | 32 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 115 | ТК59.5 – ТК59.6 | 2010-2012 | 32 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 116 | ТК55 – ТК55.1 | 2010-2012 | 90 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 117 | ТК55.1 – ТК55.2 | 2010-2012 | 90 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 118 | ТК55.2 – ТК55.3 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 119 | ТК55.3 – ТК55.4 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 120 | ТК55.4 – ТК55.5 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 121 | ТК55.5 – ТК55.6 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 122 | ТК55.6 – ТК55.6 | 2010-2012 | 75 | 0,0001624 | 0,9998387 | 8,313841 |
| 123 | ТК55.7 – ТК60 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 124 | ТК60 - ТК60.1 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 125 | ТК60.1 – ТК60.2 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 126 | ТК60.2 – ТК60.3 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 127 | ТК60.3 – ТК60.4 | 2010-2012 | 32 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 128 | ТК54 – ТК54.1 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 129 | ТК54.1 – ТК54.2 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 130 | ТК54.2- ТК54.3 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 131 | ТК54.3 – ТК54.4 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 132 | ТК54.4 – ТК54.5 | 2010-2012 | 75 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 133 | ТК54.5 – 54.6 | 2010-2012 | 75 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 134 | ТК54.6 – ТК54.7 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 135 | ТК54.7 – ТК61 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 136 | ТК61 – ТК62 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 137 | ТК62 – ТК63 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 138 | ТК63 – ТК63.1 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 139 | ТК63.1 – ТК63.2 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 140 | ТК63.2 – ТК63.3 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 141 | ТК63.3 – ТК63.4 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 142 | ТК63.4 – ТК63.5 | 2010-2012 | 40 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 143 | ТК62 – ТК64 | 2010-2012 | 63 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 144 | ТК64 – ТК64.1 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 145 | ТК64.1 – ТК64.2 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 146 | ТК64.2 - ТК64.3 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 147 | ТК64.3 – ТК64.4 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 148 | ТК64.4 – ТК64.5 | 2010-2012 | 40 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 149 | ТК53 – ТК53.1 | 2010-2012 | 90 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 150 | ТК53.1 – ТК53.2 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 151 | ТК53.2 – ТК53.3 | 2010-2012 | 90 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 152 | ТК53.3 – ТК53.4 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 153 | ТК53.4 – ТК53.5 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 154 | ТК53.5 – ТК70 | 2010-2012 | 75 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 155 | ТК70 – ТК70.1 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 156 | ТК70.1 – ТК70.2 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 157 | ТК70.2 – ТК70.3 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 158 | ТК70.3 – ТК70.4 | 2010-2012 | 75 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 159 | ТК70.4 – ТК70.5 | 2010-2012 | 75 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 160 | ТК70.5 – ТК70.6 | 2010-2012 | 63 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 161 | ТК70.6 – ТК70.7 | 2010-2012 | 50 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 162 | ТК52 – ТК52.1 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 163 | ТК52.1 – ТК52.2 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 164 | ТК52.2 – ТК52.3 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 165 | ТК52.3 – ТК52.4 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 166 | ТК52.4 – ТК52.5 | 2010-2012 | 75 | 0,0001624 | 0,9998387 | 8,313841 |
| 167 | ТК52.5 – ТК52.6 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 168 | ТК52.6 – ТК65 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 169 | ТК65 – ТК66 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 170 | ТК66 – ТК67 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 171 | ТК67 – ТК67.1 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 172 | ТК67.1 – ТК67.2 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 173 | ТК67.2 – ТК67.3 | 2010-2012 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 174 | ТК67.3 – ТК67.4 | 2010-2012 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 175 | ТК67.4 – ТК67.5 | 2010-2012 | 40 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 176 | ТК66 – ТК68 | 2010-2012 | 63 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 177 | ТК68 – ТК68.1 | 2010-2012 | 63 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 178 | ТК68.1 – ТК68.2 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 179 | ТК68.2 – ТК68.3 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 180 | ТК68.3 – ТК68.4 | 2010-2012 | 50 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 181 | ТК68.4 – ТК68.5 | 2010-2012 | 32 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 182 | ТК51 – ТК51.1 | 2010-2012 | 110 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 183 | ТК51.1 – ТК51.2 | 2010-2012 | 110 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 184 | ТК51.2 – ТК51.3 | 2010-2012 | 110 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 185 | ТК51.3 – ТК51.4 | 2010-2012 | 110 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 186 | ТК51.4 – ТК51.5 | 2010-2012 | 90 | 0,0001819 | 0,9998194 | 8,313841 |
| 187 | ТК51.5 – ТК51.6 | 2010-2012 | 90 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 188 | ТК51.6 – ТК51.7 | 2010-2012 | 90 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 189 | ТК51.7 – ТК69 | 2010-2012 | 90 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 190 | ТК69 – ТК69.1 | 2010-2012 | 75 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 191 | ТК69.1 – ТК69.2 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 192 | ТК69.2 – ТК69.3 | 2010-2012 | 75 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 193 | ТК69.3 – ТК69.4 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 194 | ТК69.4 – ТК69.5 | 2010-2012 | 63 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 195 | ТК69.5 – ТК69.6 | 2010-2012 | 63 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 196 | ТК69.6 –ТК69.7 | 2010-2012 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 197 | ТК69.7 – ТК69.8 | 2010-2012 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 198 | ТК69.8 – ТК69.9 | 2010-2012 | 40 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| **Котельная п. Элита** | | | | | | |  |  |
| 1 | Котельная – ТК1 | 2018 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 2 | ТК1 – ТК2 | 2018 | 159 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 3 | ТК2 – ТК3 | 2018 | 159 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 4 | ТК3 – ТК4 | 2018 | 159 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 5 | ТК4 – ТК5 | Нет данных | 100 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 6 | ТК5 – ТК6 | Нет данных | 100 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 7 | ТК6 – ТК7 | Нет данных | 80 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 8 | ТК4 – ТК8 | Нет данных | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 9 | ТК4 – ТК9 | Нет данных | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 10 | ТК9 – ТК10 | Нет данных | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 11 | ТК10 – ТК11 | Нет данных | 159 | 0,0001624 | 0,9998387 | 8,313841 |
| 12 | ТК11 – ТК12 | Нет данных | 159 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 13 | ТК12 – ТК13 | Нет данных | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 14 | ТК13 – ТК14 | 2020 | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 15 | ТК14 – ТК15 | 2020 | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 16 | ТК15 – Д/с | 2020 | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 17 | ТК1 – ТК1.1 | 2013 | 80 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 18 | ТК1.1 – жилые дома | 2013 | 80 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 19 | Котельная – ТК1.2 | 2013 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| **Котельная с. Арейское** | | | | | | |
| 1 | Котельная - Школа | Нет данных | 76 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 2 | Школа – д. 1в | Нет данных | 40 |  |  |  |
| 3 | Школа – д. 1а | Нет данных | 40 |  |  |  |

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным  СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

(9.5)

где

- внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время в часах, после наступления исходного события, °С;

- время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

-температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени , °С;

- подача теплоты в помещение, Дж/ч;

- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

- коэффициент аккумуляции помещения (здания) для жилого здания равно 40, ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12⁰С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при имеет следующий вид:

(9.6)

где внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

В таблице 9.2 представлен расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения.

Таблица 9.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, °С | Повторяемость температур наружного воздуха, час | Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С |
| -37 | 66 | 6,28 |
| -32 | 129 | 6,97 |
| -27 | 263 | 7,82 |
| -22 | 364 | 8,92 |
| -17 | 539 | 10,38 |
| -12 | 771 | 12,4 |
| -7 | 905 | 15,42 |
| 0 | 932 | 20,43 |
| +5 | 1042 | 30,48 |
| +8 | 612 | 43,94 |

В большинстве случаев несоблюдение нормативных показателей (вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]) вызвано неэффективной работой централизованных систем теплоснабжения, а также коррозионным износом трубопроводов или аварийным состоянием тепловых сетей, так как параметр потока отказов w, для участков со сроком службы, превышающим расчетный, принимает большие значения.

С точки зрения надежности, общими рекомендациями по повышению безотказности работы, для всех участников, вне зависимости от результатов расчета являются:

- реконструкция участков со сроком службы, превышающим расчетный срок службы трубопроводов, параметр потока отказов для которых принимает большее значения;

- строительство резервных связей (перемычек);

- повышение коэффициента аккумуляции теплоты зданий (утепление, реализация мероприятий программы энергосбережения).

Кроме того, помимо схемных решений, общей рекомендациями по повышению надежности теплоснабжения является внедрение мероприятия по улучшению эксплуатации тепловых сетей – вентиляция камер и каналов, прокладка дренажных линий, внедрение систем электрохимической защиты.

## Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

## Таблица 10.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| п.п. | Наименование показателя | Базовый период (тыс. руб.) | Период регулирования (тыс. руб.) |
| 1 | 2 |  |  |
| 1. | Сырье, основные материалы | 289,35 | 306,71 |
| 2. | Вспомогательные материалы | 177 | 187,62 |
|  | из них на ремонт | 177 | 187,62 |
| 3. | Работы и услуги производственного характера |  |  |
|  | из них на ремонт |  |  |
| 4. | Топливо на технологические цели | 2954,20 | 3166,90 |
| 5. | Энергия | 1822,73 | 1943,03 |
| 5.1. | Энергия на технологические цели (покупная энергия) | 1822,73 | 1943,03 |
| 5.2. | Энергия на хозяйственные нужды |  |  |
| 6. | Затраты на оплату труда | 3199,22 | 3391,17 |
|  | из них на ремонт | 959,77 | 1017,35 |
| 7. | Отчисления на социальные нужды | 973,3 | 1031,70 |
|  | из них на ремонт | 291,99 | 309,51 |
| 8. | Амортизация основных средств | 200,5 | 200,5 |
| 9. | Прочие затраты всего , в том числе: | 589,60 | 624,98 |
| 9.1. | Целевые средства на НИОКР |  |  |
| 9.2. | Средства на страхование |  |  |
| 9.3. | Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) |  |  |
| 9.5. | Отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования) |  |  |
| 9.6. | Водный налог (ГЭС) | - | - |
| 9.7. | Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы) |  |  |
| 9.7.1. | Налог на землю (без аренды) | - | - |
| 9.7.2. | Налог на пользователей автодорог | - | - |
| 9.8. | Другие затраты, относимые на себестоимость продукции,всего | 739,31 | 783,67 |
|  | в т.ч. |  |  |
| 9.8.1. | Арендная плата (с землей) |  |  |
| 9.8.2. | Заработная плата АУП |  |  |
| 9.8.3. | Отчисления АУП |  |  |
| 9.8.4. | Прочие затраты | 739,31 | 783,67 |
| 10. | Итого расходов | 10355,61 | 11011,30 |
|  | из них на ремонт |  |  |
| 1. | Прибыль на развитие производства |  |  |
| 2. | Прибыль на социальное развитие |  |  |
| 3. | Прибыль на поощрение и соц. выплаты |  |  |
| 4. | Дивиденды по акциям |  |  |
| 5. | Прибыль на прочие цели |  |  |
| 6. | Прибыль, облагаемая налогом |  |  |
| *7.* | Налоги, сборы, платежи - всего |  |  |
|  | Прибыль от товарной продукции |  |  |
|  | Необходимая валовая выручка, тыс.руб. | 10355,61 | 11011,30 |

## Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На территории Элитовского сельсовета, на основании договора аренды производство и передачу тепловой энергии осуществляет ООО «КСК». При осуществлении деятельности по производству и передачи тепловой энергии ООО «КСК» применяются тарифы, ранее утвержденные Министерством тарифной политики Красноярского края, для Акционерного общества «Коммунально-энергетический комплекс Емельяновского района», в части котельных с. Арейское и п. Элита, а также тарифы Общества с ограниченной ответственностью «ЭлТэк» в части котельной мкр. Видный п. Элита.

**а) структуры цен (тарифов) установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения представлены в Приложении к части 11**

### **б) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности:**

### Утвержденные тарифы на технологическое присоединение к сетям теплоснабжения отсутствуют.

### **в) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей:**

### Данные не предоставлены.

**Приложение к части 11**

Приложение N 1 к Приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 17 декабря 2020 г. N 316-п  
Приложение N 2 к Приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 18 декабря 2019 г. N 502-п

Для потребителей тепловой энергии котельной с. Арейское

|  |
| --- |
|  |
| N п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | | Год | 1-е полугодие | | | | | | 2-е полугодие | | | | | | |
|  |  |  | |  | вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцированный пар | вода | | отборный пар давлением | | | | острый и редуцированный пар |
|  |  |  | |  |  | от 1,2 до 2,5 кг/см2 | от 2,5 до 7,0 кг/см2 | от 7,0 до 13,0 кг/см2 | свыше 13,0 кг/см2 |  |  | | от 1,2 до 2,5 кг/см2 | от 2,5 до 7,0 кг/см2 | от 7,0 до 13,0 кг/см2 | свыше 13,0 кг/см2 |  |
| 1 | АО "КЭК" | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | | 2020 | 1970,99 | - | - | - | - | - | | 2061,62 | - | - | - | - | - |
| 2 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2020 | | 1970,99 | - | - | - | - | - | | 2061,62 | - | - | - | - | - |
| 3 |  | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | | 2061,62 | - | - | - | - | - | | 2061,62 | - | - | - | - | - |
| 4 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | | 2061,62 | - | - | - | - | - | | 2061,62 | - | - | - | - | - |
| 5 | АО "КЭК" | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | | 2097,22 | - | - | - | - | - | | 2211,73 | - | - | - | - | - |
| 6 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | | 2097,22 | - | - | - | - | - | | 2211,73 | - | - | - | - |  |

Приложение N 19 к Приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 17 декабря 2020 г. N 316-п

Приложение N 20 к Приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 18 декабря 2019 г. N 502-п

Для потребителей тепловой энергии котельной п. Элита

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | 1-е полугодие | | | | | | | 2-е полугодие | | | | | | |
|  |  |  |  | вода | отборный пар давлением | | | | | острый и редуцированный пар | вода | отборный пар давлением | | | | | острый и редуцированный пар |
|  |  |  |  |  | от 1,2 до 2,5 кг/см2 | от 2,5 до 7,0 кг/см2 | от 7,0 до 13,0 кг/см2 | свыше 13,0 кг/см2 |  | |  | от 1,2 до 2,5 кг/см2 | от 2,5 до 7,0 кг/см2 | от 7,0 до 13,0 кг/см2 | свыше 13,0 кг/см2 |  | |
| 1 | АО "КЭК" | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2020 | 1970,99 | - | - | - | - | - | | 2061,62 | - | - | - | - | - | |
| 2 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2020 | 1970,99 | - | - | - | - | - | | 2061,62 | - | - | - | - | - | |
| 3 |  | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 2061,62 | - | - | - | - | - | | 2061,62 | - | - | - | - | - | |
| 4 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 2061,62 | - | - | - | - | - | | 2061,62 | - | - | - | - | - | |
| 5 | АО "КЭК" | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 2104,21 | - | - | - | - | - | | 2218,25 | - | - | - | - | - | |
| 6 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 2104,21 | - | - | - | - | - | | 2218,25 | - | - | - | - | - | |

## Приложение N 1 к Приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 17 декабря 2020 г. N 305-п Приложение N 2 к Приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 3 декабря 2018 г. N 81-п

Для потребителей тепловой энергии от котельной мкр. Видный п. Элита

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | 1-е полугодие | | | | | | 2-е полугодие | | | | | | |
|  |  |  |  | вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцированный пар | вода | отборный пар давлением | | | | | острый и редуцированный пар |
|  |  |  |  |  | от 1,2 до 2,5 кг/см2 | от 2,5 до 7,0 кг/см2 | от 7,0 до 13,0 кг/см2 | свыше 13,0 кг/см2 |  |  | от 1,2 до 2,5 кг/см2 | от 2,5 до 7,0 кг/см2 | от 7,0 до 13,0 кг/см2 | свыше 13,0 кг/см2 |  | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| 1 | ООО "ЭлТЭК" | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2019 | 3286,822 | - | - | - | - | - | 3431,444 | - | - | - | - | - | |
| 2 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2019 | 3286,82 | - | - | - | - | - | 3431,44 | - | - | - | - | - | |
| 3 |  | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2020 | 3431,44 | - | - | - | - | - | 3431,44 | - | - | - | - | - | |
| 4 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2020 | 3431,44 | - | - | - | - | - | 3431,44 | - | - | - | - | - | |
| 5 |  | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 3431,44 | - | - | - | - | - | 3431,44 | - | - | - | - | - | |
| 6 | ООО "ЭлТЭК" | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 3431,44 | - | - | - | - | - | 3431,44 | - | - | - | - | - | |
| 7 |  | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 3619,66 | - | - | - | - | - | 3632,58 | - | - | - | - | - | |
| 8 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 3619,66 | - | - | - | - | - | 3632,58 | - | - | - | - | - | |
| 9 |  | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 3632,58 | - | - | - | - | - | 3820,42 | - | - | - | - | - | |
| 10 |  | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.1 |  | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 3632,58 | - | - | - | - | - | 3820,42 | - | - | - | - | - | |

## Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения

Анализ существующего технического состояния источников тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения привел к следующим выводам:

- основное оборудование источников тепловой энергии, как правило, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы значительной части оборудования котельных больше предусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги;

- тепловые сети имеют достаточно большой процент износа;

- отсутствует гидравлическая регулировка централизованной системы теплоснабжения;

- неудовлетворительное состояние каналов и тепловых камер: заиливание, затопление водой теплопроводов, проникновение атмосферных осадков, отсутствие надежных антикоррозионных покрытий трубопроводов;

- котельные в с. Арейское и в п. Элита, не оснащены приборами учета потребляемых ресурсов, произведенной и отпущенной тепловой энергии и теплоносителя, средствами автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла. Это приводит к невысокой экономичности неизношенного оборудования, находящегося в хорошем техническом состоянии.

**Список использованных источников**

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
2. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 №212 Об утверждении «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
4. [СНиП II-35-76](https://docs.cntd.ru/document/871001218) «Котельные установки»;
5. [Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»](https://docs.cntd.ru/document/902148459#64U0IK)
6. [Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 10 июля 2012 г. № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»](https://docs.cntd.ru/document/902374528#64U0IK)
7. «[Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации](https://docs.cntd.ru/document/902363976#8PU0M0)», утвержденные [постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808](https://docs.cntd.ru/document/902363976#7D20K3)
8. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>

**Приложение 1.**

Принципиальные схемы тепловых сетей

котельных мкр. Видный п. Элита, п. Элита, с. Арейское