ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ

**ПАХОТНИКОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ**

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА**

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Красноярск

2018

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ

**ПАХОТНИКОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ**

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА**

**КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА**

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Индивидуальный предприниматель С.В. Пахотников

Красноярск

2018

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ** | | | | | | | | | | |
| **Номер тома** | **Обозначение** | | | | | | **Наименование** | | | **Примечание** |
| **1** |  | | | | | | **Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения** | | |  |
| **2** |  | | | | | | **Перспективное потребление тепловой энергии и инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение** | | |  |
|  | | | | | | | | | | |
| Согласовано | |  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | Взам. инв. № | |  | |
| Подп. и дата | |  | |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
| Инв. № подл. | |  | |  | | Пахотников | |  | 12.18 | Состав документации | | Стадия | Лист | Листов |
|  | |  | |  |  | П | 3 | 27 |
|  | |  | |  |  | ИП Пахотников С.В. | | |
|  | |  | |  |  |
|  | |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **СОДЕРЖАНИЕ**  Введение 5  Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 6  Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения… 6  Часть 2. Источники тепловой энергии 6  Часть 3. Тепловые сети 9  Часть 4. Зоны действия 12  Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии 13  Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии 14  Часть 7. Балансы теплоносителя 15  Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 16  Часть 9. Надежность теплоснабжения 16  Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 22  Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 22  Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения 23  Список использованных источников 25  Приложение 1. Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия  Приложение 2. Схема административного деления с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)  Приложение 3. Температурный график котельной на отопительный сезон 2018- 2019 гг.  Приложение 4. Карта градостроительного зонирование с используемой территорией. | | | | | | | | | |
| Согласовано | |  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | Взам. инв. № | |  | |
| Подп. и дата | |  | |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО  СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
| Инв. № подл. | |  | |  | | Пахотников | |  | 12.18 |  | Стадия | Лист | Листов |
|  | |  | |  |  |  | П | 4 | 27 |
|  | |  | |  |  | Содержание |  | | |
|  | |  | |  |  |  | ИП Пахотников С.В. | | |
|  | |  | |  |  |  |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **ВВЕДЕНИЕ**  «Актуализация схемы теплоснабжения Авдинского сельсовета Уярского района Красноярского края на 2019 год и с перспективой до 2028 года» выполнена на основании:   * Муниципального контракта №07/18 от 05.12.2018 г. «Актуализация схемы теплоснабжения Авдинского сельсовета Уярского района Красноярского края на 2019 год и на перспективу до 2028 года», заключенного между Администрацией Авдинского сельсовета и ИП Пахотниковым Сергеем Викторовичем; * Технического задания на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения Авдинского сельсовета Уярского района Красноярского края на 2019 год и на перспективу до 2028 года, утвержденного Заказчиком, (Приложение №1 к Муниципальному контракту №07/18 от 05.12.2018г.)   Объем и состав схемы соответствует «Методическим рекомендациям по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунк- том 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.  При актуализации учтены требования законодательства Российской Феде- рации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих приро- доохранную деятельность. | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 5 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  **Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**  Система централизованного теплоснабжения представляет собой инженер- ный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принад- лежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с задан- ными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их измене- ния определяются техническими возможностями основных структурных элемен- тов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), эко- номической целесообразностью.  Система централизованного теплоснабжения поселка Авда, представлена одним источником тепловой энергии и распределительными сетями, а так же жи- лыми объектами и группой социально значимых объектов, подключенных к теп- лоисточнику представлены в таблице 4.1. Теплоснабжение остального жилого фонда поселка осуществляется от автономных источников теплоснабжения (печи, камины, котлы). Производство и передачу тепловой энергии потребителям осу- ществляет одна эксплуатирующая организация - ООО «ДомСервис». Расчет с по- требителями ведется по нормативным (расчетным) значениям теплопотребления.  **Часть 2. Источники тепловой энергии**  Котельная расположена по адресу ул. Юбилейная, 15. Здание котельной кирпичное, дата постройки - 1972 год.  В состав основного оборудования котельной входят четыре водогрейных котла КВ-БУ-0,54. Общая установленная мощность котельной составляет 1,84 Гкал/ч, присоединенная тепловая нагрузка потребителей составляет 0,74 Гкал/ч (зависимость установленной мощности котельной и присоединенной тепловой нагрузки потребителей показано на рисунке 2.1).  Температурный режим работы котельной 95-70°С. | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 6 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Состав и характеристики сетевого насосного оборудования представлены 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. Технология подготовки ис- ходной (подпиточной) воды отсутствует.

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

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную с визуальным контролем параметров работы всего оборудования согласно показаниям измери- тельных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в ото- пительный период. В меж отопительный период котельная останавливается.

Таблица 2.1. Состав и характеристики сетевого насосного оборудования котель- ной

Подп. и дата

Взам. инв. №

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тип насоса | Марка насоса | Количество, шт | Мощность, кВт |
| 1 | Сетевой насос | Willo BL 65/180 | 2 | 18,5 |

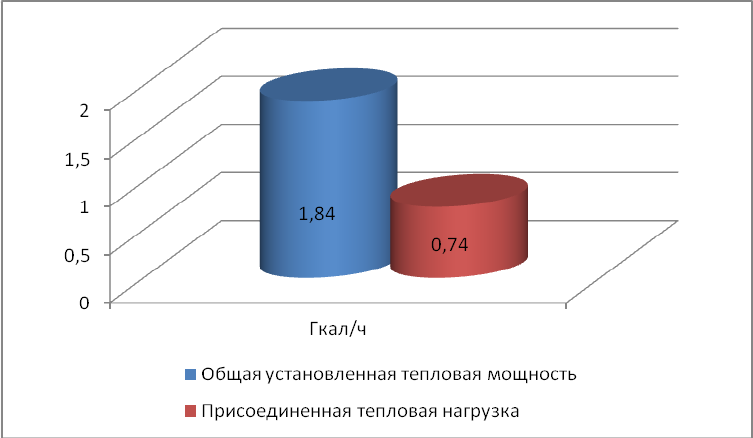


Рисунок 2.1. *Диаграмма зависимоти установленной мощности котельной и присоединенной тепловой нагрузки потребителей*

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

7

Структура основного (котлового) оборудования по котельным представлена в Таблице 2.2.

Таблица 2.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Марка котла | Установлен- ная мощ- ность, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час | Год прове- дения ка- питального ремонт | Год ввода в эксплуата-  цию |
| Котельная | КВ-БУ-  0,54 | 0,46 | 0,46 | 2018 | 2015 |
| КВ-БУ-  0,54 | 0,46 | 0,46 | 2016 | 2016 |
| КВ-БУ-  0,54 | 0,46 | 0,46 | 2017 | 2017 |
| КВ-БУ-  0,54 | 0,46 | 0,46 | 2018 | 2018 |

Основные характеристики основного оборудования по источникам тепловой энергии представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

|  |  |
| --- | --- |
|  | Наименование источников тепловой энер- гии |
| **Котельная** |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудова- ния, Гкал/час | 1,84 |
| Ограничения тепловой мощности | По паспорту |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч | 1,84 |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоно- сителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч | 0,017 |
| Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 1,823 |
| Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2015-2018 |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | 2018 |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | 40,6 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный выбор температурного гра- |

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

8

Подп. и дата

|  |  |
| --- | --- |
|  | фика обусловлен наличием только отопи- тельной нагрузки у отапливаемых объек- тов п. Авда и непосредственным присое-  динением абонентов к тепловым сетям |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые се- ти | Расчетный, в зависимости от тепловых на- грузок потребителей и показаний темпера- тур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах |
| Статистика отказов и восстановлений оборудова- ния источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений от- сутствует |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Не выдавались |

# Часть 3. Тепловые сети

Протяженность сетей системы теплоснабжения п. Авда Уярского района Красноярского края составляет 1960,0 метров в двухтрубном исполнении. Основ- ной объем тепловых сетей введен в эксплуатацию в 1983-1985 годах. Физический износ, низкий уровень обслуживания и условия эксплуатации тепловых сетей приводят к сверхнормативным утечкам теплоносителя, а так же высокой аварий- ности тепловых сетей.

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

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

Взам. инв. №

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70°С. График отпуска тепла представлен в Приложе- нии 3.

Основные параметры тепловых сетей представлены в Таблице 3.1

Подп. и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

9

Таблица 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п  /п | Наименование участка | | Год ввода в экс-  плуа- тацию | | Наруж- ный диа- метр тру-  бопрово- да, м | Длина трубо- проводов теп- ловой сети, м | Тип изоляции | Тип про- кладки |
| **Котельная** | | | | | | | | |
| 1 | Котельная - К22 | | | 1985 | 219 | 37,0 | Минвата | Канальный |
| 2 | К22 – ТК 1 | | | 1985 | 219 | 49,0 | Минвата | Канальный |
| 3 | ТК 1 – ТК 2 | | | 1985 | 159 | 50,0 | Минвата | Канальный |
| 4 | ТК2- К1 | | | 1985 | 108 | 58,0 | Минвата | Канальный |
| 5 | ул. | Юбилейная К1- К2 | | 1985 | 108 | 36,0 | Минвата | Канальный |
| 6 | ул. | Юбилейная К2- К3 | | 1985 | 108 | 36,0 | Минвата | Канальный |
| 7 | ул. | Юбилейная К3-К4 | | 1985 | 108 | 36,0 | минвата | Канальный |
| 8 | ул. | Юбилейная К4-К5 | | 1985 | 108 | 50,0 | Минвата | Канальный |
| 9 | ул. | Юбилейная К5-К6 | | 1985 | 108 | 50,0 | Минвата | Канальный |
| 10 | ул. | Юбилейная К6-К7 | | 1985 | 108 | 50,0 | Минвата | Канальный |
| 11 | ул. | Юбилейная К7-ТК4 | | 1985 | 108 | 57,0 | минвата | Канальный |
| 12 | ул. | Юбилейная ТК4-ТК5 | | 1985 | 108 | 38,0 | Минвата | Канальный |
| 13 | ул. | Юбилейная ТК5-ТК15 | | 1985 | 89 | 31,0 | Минвата | Канальный |
| 14 | К16 - ТК5 | | | 1985 | 89 | 26,0 | Минвата | Канальный |
| 15 | К16 - К17 | | | 1985 | 89 | 62,0 | Минвата | Канальный |
| 16 | К16 - ул.Молодежная, 8 | | | 1985 | 38 | 15,0 | Минвата | Канальный |
| 17 | К16 - ул.Молодежная, 3 | | | 1985 | 38 | 8,0 | Минвата | Канальный |
| 18 | К17 - ул.Молодежная, 10 | | | 1985 | 38 | 15,0 | Минвата | Канальный |
| 19 | К15 - ул.Молодежная, 4 | | | 1985 | 38 | 5,0 | Минвата | Канальный |
| 20 | ул. | Юбилейная, 13 - К1 | | 1985 | 38 | 10,0 | Минвата | Канальный |
| 21 | ул. | Юбилейная, 12 - К2 | | 1985 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 22 | ул. | Юбилейная, 11 - К2 | | 1985 | 38 | 10,0 | Минвата | Канальный |
| 23 | ул. | Юбилейная, 10 - К3 | | 1985 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 24 | ул. | Юбилейная, 9 - К3 | | 1985 | 38 | 10,0 | Минвата | Канальный |
| 25 | ул. | Юбилейная, 8 - К4 | | 1985 | 38 | 20,0 | минвата | Канальный |
| 26 | ул. | Юбилейная, 7 - К4 | | 1985 | 38 | 10,0 | Минвата | Канальный |
| 27 | ул. | Юбилейная, 5 - К5 | | 1985 | 38 | 12,0 | минвата | Канальный |
| 28 | Авдинский сельсовет (ул.  Юбилейная, 6) - К5 | | | 1985 | 38 | 10,0 | минвата | Канальный |
| 29 | ул. | Юбилейная, 2 - К7 | | 1985 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 30 | ул. | Юбилейная, 1 - К7 | | 1985 | 38 | 10,0 | Минвата | Канальный |
| 31 | ТК 2 – ТК3 | | | 1983 | 108 | 139,0 | Минвата | Канальный |
| 32 | ТК3 - К8 | | | 1985 | 108 | 40,0 | Минвата | Канальный |
| 33 | К8-К9 | | | 1985 | 108 | 40,0 | Минвата | Канальный |
| 34 | К9 - К10 | | | 1985 | 108 | 40,0 | Минвата | Канальный |
| 35 | К11 - К12 | | | 1985 | 108 | 40,0 | минвата | Канальный |
| 36 | К12 - К13 | | | 1985 | 108 | 40,0 | Минвата | Канальный |
| 37 | К13 - К14 | | | 1985 | 108 | 40,0 | Минвата | Канальный |
| 38 | ТК4 - К18 | | | 1983 | 108 | 130,0 | Минвата | Канальный |
| 39 | К18 - ТК6 | | | 1983 | 108 | 62,0 | Минвата | Канальный |
| 40 | ТК6 - К19 | | | 1983 | 108 | 137,0 | Минвата | Канальный |
| 41 | ТК6 - К21 | | | 1983 | 108 | 62,0 | Минвата | Канальный |
| 42 | К19 - К20 | | | 1983 | 108 | 42,0 | Минвата | Канальный |

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

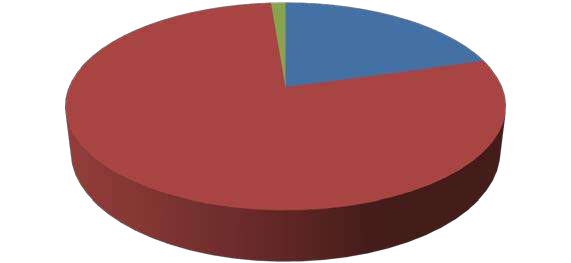
Лист

10

Подп. и дата

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 43 | К20 - МБДОУ Авдинский детский сад (ул. Школьная, 1 «А») | 1983 | 108 | 34,0 | Минвата | Канальный |
| 44 | К21 - МБОУ Авдинская СОШ (ул.Школьная, 1 «Б») | 1983 | 108 | 35,0 | Минвата | Канальный |
| 45 | ТК6 - Магазин (ул.Октябрьская, 3 «А») | 1983 | 38 | 10,0 | Минвата | Канальный |
| 46 | К18 – Офисное здание ЗАО  «Авдинское» (ул. Юбилей- ная, 1 «Б») | 1983 | 38 | 10,0 | Минвата | Канальный |
| 47 | К18 - Столовая  (ул.Юбилейная,1А) | 1983 | 38 | 10,0 | Минвата | Канальный |
| 48 | ТК3- ул. Олимпийская, 15 | 1983 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 49 | К8 – ул.Олимпийская, 13 | 1983 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 50 | К8 – ул.Олимпийская, 14 | 1983 | 38 | 8,0 | Минвата | Канальный |
| 51 | К9 – ул.Олимпийская, 11 | 1983 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 52 | К9 – ул.Олимпийская, 12 | 1983 | 38 | 8,0 | Минвата | Канальный |
| 53 | К10 – ул.Олимпийская, 9 | 1983 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 54 | К10 – ул.Олимпийская, 10 | 1983 | 38 | 8,0 | Минвата | Канальный |
| 55 | К11 – ул.Олимпийская, 7 | 1983 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 56 | К11 – ул.Олимпийская, 8 | 1983 | 38 | 8,0 | Минвата | Канальный |
| 57 | К12– ул.Олимпийская, 5 | 2013 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 58 | К12 – ул.Олимпийская, 6 | 2013 | 38 | 8,0 | Минвата | Канальный |
| 59 | К13 – ул.Олимпийская, 3 | 1983 | 38 | 20,0 | Минвата | Канальный |
| 60 | К14 – ул.Олимпийская, 2 | 1983 | 38 | 8,0 | Минвата | Канальный |
| **Общая протяженность сети:** | | | | **1960,0** |  |  |

Состояние тепловых сетей по году ввода в эксплуатацию согласно предос- тавленных данных в таблице 3.1 в процентном соотношении представлено на ри- сунке 3.1.



**Тепловые сети от котельной**

2013

1%

1983

21%

1985

78%

Рисунок 3.1. *Состояние тепловых сетей по году ввода в эксплуатацию*

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

11

# Часть 4. Зоны действия

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, город- ского 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 – терри- тория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанав- ливаются 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 теп- лоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированны- ми.

Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы тепло- снабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потре- бителя до источника тепловой энергии.

На территории п. Авда Уярского района Красноярского края тепловые сети выполнены в подземном исполнении. Описание зоны действия источника теп- лоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в таблице 4.1

Таблица 4.1

Взам. инв. №

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид источника  теплоснабжения | Зоны действия источников теплоснабжения | |
| Котельная | Наименование абонента | Адрес |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 1 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 2 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 5 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 7 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 8 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 9 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 10 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 11 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная, 12 |
| Жилой дом | ул. Юбилейная,13 |
| Жилой дом | ул. Молодежная, 3 |
| Жилой дом | ул. Молодежная, 8 |
| Жилой дом | ул. Молодежная, 10 |

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

12

Подп. и дата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Жилой дом | ул. Молодежная, 4 |
| МБДОУ Авдинский детский сад | ул. Школьная, 1А |
| Авдинский сельсовет | ул. Юбилейная, 6 |
| МБОУ Авдинская СОШ | ул. Школьная, 1Б |
| Офисное здание ЗАО «Авдинское» | ул. Юбилейная, 1Б |
| Столовая | ул. Юбилейная, 1А |
| Магазин | ул. Октябрьская, 3А |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 2 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 3 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 5 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 6 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 7 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 8 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 9 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 10 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 11 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 12 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 13 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 14 |
| Жилой дом | ул. Олимпийская, 15 |

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

Схема административного деления п. Авда Уярского района Красноярского края с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) приведена в Приложении 2.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территори- ального деления при расчетных температурах наружного воздуха представлены в Таблице 5.1

Таблица 5.1

Взам. инв. №

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент территори- ального деления (ка- дастровые участки) | Количество потребите- лей | Значение потребления тепловой энергии | | |
| при расчетной тем- пературе наружного воздуха, Гкал/час | за отопительный период, Гкал | за год, Гкал |
| Котельная  (24:40:280102:0000:04:25  7:002:000515520) | 33 | 0,74 | 1537,08 | 1537,08 |

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

13

Подп. и дата

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах на- ружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии с разбивкой теп- ловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, горячее водоснабжение и технологические нужды приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Подключенная нагрузка, Гкал/час | | | |
| Всего | отопление | ГВС | Технология |
| Котельная | 0,74 | 0,74 | - | - |

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

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной теп- ловой нагрузки тепловой мощности источника. 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 42°С.

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощ- ности нетто и потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной те- пловой нагрузки по источнику тепловой энергии представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Взам. инв. №

Установленная мощ- ность

Гкал/час

Располагаемая мощ- ность

Гкал/час

Собственные нужды Гкал/час

Тепловая мощность нетто

Гкал/час

Потери тепловой мощ- ности в тепловых сетях, Гкал/час

Тепловая нагрузка на потребителей,

Гкал/час

резерв/ дефицит тепло- вой мощности нетто, Гкал/час

№ п/п

Подп. и дата

Источник тепловой энергии

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

14

1 Котельная 1,84 1,84 0,017 1,823 0,026 0,74 1,057

Как видно из таблицы дефицита мощности по котельной нет. Наличие резер- ва мощности в системе теплоснабжения может позволить подключить новых по- требителей.

# Часть 7. Балансы теплоносителя

Источник тепловой энергии п. Авда не оборудован водоподготовительными установками.

Теплоноситель в системе теплоснабжения п. Авда предназначен для переда- чи теплоты.

Расходы теплоносителя, циркулирующего в системе теплоснабжения п. Авда и нормативные расходы на подпитку тепловой сети сведены в таблицу 7.1

Таблица 7.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | **Котельная** |
| Расход сетевой воды на систему отопления, т/ч | 37 |
| Расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,240 |
| - расход сетевой воды на утечку из подающего тру-  бопровода, т/ч | 0,029 |
| - расход сетевой воды на утечку из обратного тру-  бопровода, т/ч | 0,029 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,058 |
| - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс  (для открытых систем теплоснабжения), т/ч | - |

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

Взам. инв. №

Поставка и хранение резервного и аварийного топлива предусмотрена. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с дей- ствующими нормативными документами. В качестве основного топлива исполь- зуется бурый уголь марки 2БР. Характеристика топлива представлена в таблице 8.1.

Подп. и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

15

Таблица 8.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид топлива | Низшая теплота сгорания,  Ккал/кг | Примечание |
| Бурый уголь 2 БР | 4090 | Канско-Ачинский бассейн  Орловского месторожде- ния |

Суммарное потребление топлива источником 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 | 1767,64 | 791,56 |

# Часть 9. Надежность теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с под- пунктом «и» пункта 24 главы 1 и пункта 46 «Постановление Правительства Рос- сийской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснаб- жения, порядку их разработки и утверждения» (Требования к схемам теплоснаб- жения). Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надеж- ность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способно- сти проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в це- лом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданно- го времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопле- ния, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребно- стей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

16

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 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 сис- тем коммунального теплоснабжения по всем или большинству показателей на- дежности. Для оценки используются такие показатели, как вероятность безотказ- ной работы СЦТ; готовность и живучесть.  В основу расчета вероятности безотказной работы системы положено поня- тие 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:  Р = е−𝜔 (9.1)  где,  ω – плотность потока учитываемых отказов, сопровождающихся снижением по- дачи тепла потребителям (1/км.год):  𝜔 = а × 𝑚 × 𝐾𝑐 × 𝑑0.208 (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: | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 17 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 𝐾𝑐 = 3 × И2.6 (9.3)  И = n/n0 (9.4)  где,  И – индекс утраты ресурса;  n – возраст трубопровода, год;  n0– 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 абонента | | | | | год ввода в эксплуата-  цию | | диаметр трубопро-  вода, м | плотность потоков отказов | вероятность безотказной  работы | Кс | |
| 1 | | Котельная - К22 | | | | | 1985 | | 219 | 0,000135066 | 0,999865854 | 6,174666073 | |
| 2 | | К22 – ТК 1 | | | | | 1985 | | 219 | 0,000135066 | 0,999865854 | 6,174666073 | |
| 3 | | ТК 1 – ТК 2 | | | | | 1985 | | 159 | 0,000126365 | 0,999874496 | 6,174666073 | |
| 4 | | ТК2- К1 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 5 | | ул. Юбилейная К1- К2 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 6 | | ул. Юбилейная К2- К3 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 7 | | ул. Юбилейная К3-К4 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 8 | | ул. Юбилейная К4-К5 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 9 | | ул. Юбилейная К5-К6 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 10 | | ул. Юбилейная К6-К7 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 11 | | ул. Юбилейная К7-ТК4 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 12 | | ул. Юбилейная ТК4-ТК5 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 13 | | ул. Юбилейная ТК5-ТК15 | | | | | 1985 | | 89 | 0,000111997 | 0,999888765 | 6,174666073 | |
| 14 | | К16 - ТК5 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 15 | | К16 - К17 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 16 | | К16 - ул.Молодежная, 8 | | | | | 1985 | | 89 | 0,000111997 | 0,999888765 | 6,174666073 | |
| 17 | | К16 - ул.Молодежная, 3 | | | | | 1985 | | 89 | 0,000111997 | 0,999888765 | 6,174666073 | |
| Взам. инв. № |  | 18 | | К17 - ул.Молодежная, 10 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 19 | | К15 - ул.Молодежная, 4 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 20 | | ул. Юбилейная, 13 - К1 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 21 | | ул. Юбилейная, 12 - К2 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| Подп. и дата |  | 22 | | ул. Юбилейная, 11 - К2 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 23 | | ул. Юбилейная, 10 - К3 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 24 | | ул. Юбилейная, 9 - К3 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 25 | | ул. Юбилейная, 8 - К4 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 26 | | ул. Юбилейная, 7 - К4 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 27 | | ул. Юбилейная, 5 - К5 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| Инв. № подл. |  |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | |  |  |  |  | | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | | | | | Лист |
|  | |  | |  |  |  |  | | 18 |
| Изм. | | Кол.уч. | | Лист | № док. | Подп. | Дата | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 28 | | Авдинский сельсовет | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 29 | | ул. Юбилейная, 2 - К7 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 30 | | ул. Юбилейная, 1 - К7 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 31 | | ТК 2 – ТК3 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 32 | | ТК3 - К8 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 33 | | К8-К9 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 34 | | К9 - К10 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 35 | | К11 - К12 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 36 | | К12 - К13 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 37 | | К13 - К14 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 38 | | ТК4 - К18 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 39 | | К18 - ТК6 | | | | | 1985 | | 38 | 0,000093827 | 0,99990681 | 6,174666073 | |
| 40 | | ТК6 - К19 | | | | | 1983 | | 108 | 0,000135871 | 0,999865055 | 7,195386839 | |
| 41 | | ТК6 - К21 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 42 | | К19 - К20 | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 43 | | К20 - МБДОУ Авдинский детский сад | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 44 | | К21 - МБОУ Авдинская СОШ | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 45 | | ТК6 - Магазин | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 46 | | К18 – Офисное здание ЗАО «Авдинское» | | | | | 1985 | | 108 | 0,000116597 | 0,999884197 | 6,174666073 | |
| 47 | | К18 - Столовая | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 48 | | К8 – ул.Олимпийская, 13 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 49 | | К8 – ул.Олимпийская, 14 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 50 | | К9 – ул.Олимпийская, 11 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 51 | | К9 – ул.Олимпийская, 12 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 52 | | К10 – ул.Олимпийская, 9 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 53 | | К10 – ул.Олимпийская, 10 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 54 | | К11 – ул.Олимпийская, 7 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 55 | | К11 – ул.Олимпийская, 8 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 56 | | К12– ул.Олимпийская, 5 | | | | | 2013 | | 38 | 0,000000694 | 0,99999931 | 0,045687695 | |
| 57 | | К12 – ул.Олимпийская, 6 | | | | | 2013 | | 38 | 0,000000694 | 0,99999931 | 0,045687695 | |
| 58 | | К13 – ул.Олимпийская, 3 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| 59 | | К14 – ул.Олимпийская, 2 | | | | | 1983 | | 38 | 0,000109338 | 0,999891406 | 7,195386839 | |
| Взам. инв. № |  |
| По данным региональных справочников по климату о среднесуточных тем- пературах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повто- ряемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают | | | | | | | | | | | | | | |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  | |  | |  |  |  |  | | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | | | | | Лист |
|  | |  | |  |  |  |  | | 19 |
| Изм. | | Кол.уч. | | Лист | № док. | Подп. | Дата | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».  С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонент- ских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа тепло- снабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к паде- нию 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:  𝑡 𝑡 − 𝘘0  𝑡 = 𝑡 + 𝑄0 + в− н 𝑞0𝑉  в н 𝑞0𝑉 exp (Ζ/β)  (9.5)  где  tв - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  в часах, после наступления исходного события, °С;  - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;  t температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала  в−  исходного события, °С;  tн-температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени , °С;  Q0- подача теплоты в помещение, Дж/ч;  q0 V- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);  𝛽- коэффициент аккумуляции помещения (здания) для жилого здания равно 40, ч.  Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12⁰С  𝑄0  при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при ( = 0) имеет  𝑞0𝑉  следующий вид:  𝑡 = 𝑡 + 𝑡 −𝑡н (9.6)  в  в н exp (Ζ/β) | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 20 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

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

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наруж- ного 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 |
| -42 | 0 | 5,25 |
| -40 | 17 | 5,72 |
| -35 | 66 | 6,28 |
| -30 | 129 | 6,97 |
| -25 | 263 | 7,82 |
| -20 | 364 | 8,92 |
| -15 | 539 | 10,38 |
| -10 | 771 | 12,4 |
| -5 | 905 | 15,42 |
| 0 | 932 | 20,43 |

В большинстве случаев несоблюдение нормативных показателей вызвано устареванием трубопроводов, так как параметр потока отказов 𝜔. Для участков со сроком службы, превышающим расчетный, принимает большее значения.

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

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

Взам. инв. №

* реализация комплекса работ по гидравлической настройке централизован- ных систем теплоснабжения;
* формирование оптимальных гидравлических режимов работы централизо- ванных систем теплоснабжения;

Подп. и дата

* повышение коэффициента аккумуляции теплоты зданий (утепление, реали- зация мероприятий программы энергосбережения).

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

21

Кроме того, помимо схемных решений, общей рекомендациями по повыше- нию надежности теплоснабжения является внедрение мероприятия по улучше- нию эксплуатации тепловых сетей – вентиляция камер и каналов, прокладка дре- нажных линий, внедрение систем электрохимической защиты.

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

Информация по технико-экономическими показателями не представлялась Заказчиком.

# Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На сегодняшний день на территории п. Авда производство и передачу теп- ловой энергии осуществляет ООО «ДомСервис».

На основании входящего письма №80/1 от 12.04.2019г. от Администрации Авдинского сельсовета, на момент проведения актуализации схемы теплоснаб- жения утвержденного тарифа на тепловую энергию нет.

*а) динамика и структура ранее утвержденных тарифов показана в Табли- це 11.1:*

*Приказ РЭК № 254-п от 25.11.2015г. Приказ РЭК № 137-п от 14.11.2017г.*

Таблица 11.1

Взам. инв. №

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование орга- низации | Ед. изм. | 2016 год | | 2017год | | 2018год | |
| 1-е по- лугодие | 2-е по- лугодие | 1-е по- лугодие | 2-е по- лугодие | 1-е по- лугодие | 2-е по- лугодие |
| 1 | ООО «ДомСервис» | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | |
| Руб/ Гкал | 3903,17 | 4039,78 | 4039,78 | 4197,33 | 4197,33 | 4197,33 |
| Население (тарифы с учетом НДС) | | | | | | |
| Руб/ Гкал | 3903,17 | 4039,78 | 4039,78 | 4197,33 | 4197,33 | 4197,33 |

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

22

Подп. и дата

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | *б) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений де- нежных средств от осуществления указанной деятельности:*  данные не предоставлены.  *в) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей:*  данные не предоставлены.  **Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения**  Анализ современного технического состояния системы теплоснабжения п.  Авда Красноярского края привел к следующим выводам:   * основное оборудование источника имеет высокую степень износа. Факти- ческий срок службы значительной части оборудования котельной больше пре- дусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и мо- рально устарело и существенно уступает по экономичности современным об- разцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у эксплуати- рующей организации для замены оборудования на более современные аналоги; * тепловые сети имеют достаточно большой процент износа; * отсутствует гидравлическая регулировка централизованной системы теп- лоснабжения, вследствие чего тепло, генерируемое котельной расходуется не рационально и не эффективно, что в конечном итоге приводит либо к жалобам жителей, либо к значительным перерасходам энергоресурсов теплоснабжающей организации; * неудовлетворительное состояние каналов и тепловых камер: заиливание, затопление водой теплопроводов, проникновение атмосферных осадков, отсут- ствие надежных антикоррозионных покрытий трубопроводов; * котельная не оснащена приборами учета потребляемых ресурсов, произ- веденной и отпущенной тепловой энергии и теплоносителя, средствами автома- тического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла. Это приводит к невысокой экономичности неизношенного оборудования, нахо- дящегося в хорошем техническом состоянии. | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 23 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Список использованных источников**   1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154   «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утвер- ждения»;   1. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. 2. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»; 3. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»; 4. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом тре- бований надежности». 5. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Россий- ской Федерации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ, [http://www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru/) 6. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического раз- вития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ, [http://www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru/) 7. Сборник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.:РАО «ЕЭС России», 2003г. 8. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ ви- дам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-й квартал 2012г. | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 24 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Приложение 1  Схема расположения существующего источника тепловой энергии и зона его действия | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 25 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Приложение 2  Схема административного деления с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 26 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Приложение 3 | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 27 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Приложение 4  Карта градостроительного зонирование с используемой территорией 1:25000 | | | | | | | |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |
|  |  |  |  |  |  | АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВДИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА | Лист |
|  |  |  |  |  |  | 28 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |