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 5Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 6Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения… 6Часть 2. Источники тепловой энергии 6Часть 3. Тепловые сети 9Часть 4. Зоны действия 12Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии 13Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии 14Часть 7. Балансы теплоносителя 15Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 16Часть 9. Надежность теплоснабжения 16Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 22Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 22Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения 23Список использованных источников 25Приложение 1. Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действияПриложение 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 АВДИНСКОГОСЕЛЬСОВЕТА 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 источникатеплоснабжения | 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(24:40:280102:0000:04:257:002:000515520) | 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 бассейнОрловского 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 учетомпотерь, 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 безотказнойработы | 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 − 𝘘0𝑡 = 𝑡 + 𝑄0 + в− н 𝑞0𝑉в н 𝑞0𝑉 exp (Ζ/β)(9.5)гдеtв - 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 началав−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 𝑄0при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при ( = 0) имеет𝑞0𝑉следующий вид:𝑡 = 𝑡 + 𝑡 −𝑡н (9.6)вв 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 температурывоздуха 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 1Схема 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 2Схема 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 4Карта 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 |