Схема теплоснабжения муниципального образования Имисский сельсовет Курагинского района Красноярского края

Содержание

Введение 4

ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 5

Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 5

Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 5

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 7

3.2 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект. 8

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии. 9

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 9

**5.2 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии** 10

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 10

Часть 7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. 11

Часть 7.2. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 11

Часть 7.3. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 12

Часть 7.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 12

Часть 7.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 12

Часть 8. Предложения по строительству, реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей. 13

Часть 8.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 13

Часть 8.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 13

Часть8.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 13

Часть 8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной 13

Часть 8.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 14

Часть 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию. 14

Часть 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 14

Часть 9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 14

Часть 9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 15

Часть 10. Индикаторы развития систем теплоснабжения населения 15

Часть 11. Ценовые (тарифные) последствия 16

Часть 11.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 16

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения. 16

Нормативно-техническая (ссылочная) литература 18

# Введение

Схема теплоснабжения разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения с. Имисское Курагин ского района Красноярского края»

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

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

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

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В настоящее время в ООО «Люкс» г.Красноярск находится на обслуживании Котельная, расположенная по адресу: Красноярский край, Курагинский район, с. Имисское, ул. Трактовая, 21а.

Котельная общей производительностью по подключенной нагрузке 2 Гкал/ч, имеет наружные тепловые сети, обслуживает детский сад, школу, Дом культуры, Центр семьи Имисс, Администрацию Имисского сельсовета.

Основной жилой фонд поселка снабжается теплом от поквартирных источников тепла (печи, камины, котлы).

На территории поселка осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация - ООО «Люкс». Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением учреждения села Имисское.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена в приложении 1.

## ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

**Котельная с. Имисское** имеет 2 водогрейных котла КВ-1 и обеспечивает теплом учреждения. Общая установленная мощность котельной составляет 2 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 0,13 ­­Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70°С.

Здание котельной - кирпичное, 2002 года постройки.

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

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды отсутствует.

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

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается

Структура основного (котлового) оборудования представлена в таблице 2.1

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Марка котла | Установленная мощность, Гкал/час | Год завершения строительства | Год проведения последних наладочных работ | Примечание |
| Котельная  с.Имисское | КВ-1 | 1 | 2013 | 2013 |  |
| Котельная  с.Имисское | КВ-1 | 1 | 2013 | 2013 |  |

Характеристика основного оборудования по источникам тепловой энергии представлена в таблице 2.2

Таблица 2.2

|  |  |
| --- | --- |
|  | Наименование источников тепловой энергии |
| Котельная |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | **2** |
| Ограничения тепловой мощности | по паспорту |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/час | **2** |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час | 0,0027663 |
| Параметры тепловой мощности, Гкал/час нетто | 1,99723 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | **2013** |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | 2016 |
| Среднегодовая загрузка оборудования | **0,13** |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Расчетный, в зависимости от показаний температур воды в подающем и обратном трубопроводах |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | **Статистика отказов и восстановлений отсутствует в связи со сменой обслуживающей организации** |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии или участков тепловой сети не производилось. |

## Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Описание тепловой сети котельной с. Имисское представлено в таблице 3.1

Таблица 3.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | | Описание, значения |
| **Котельная** | | |
| Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект; | Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 95/70 оС при расчетной температуре наружного воздуха -40 оС | |
| Параметры тепловых сетей,  включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки; | Тепловая сеть водяная 2-х трубная, без  обеспечения горячего водоснабжения;  материал трубопроводов – сталь трубная;  способ прокладки – канальная;  Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов. | |
| Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности; | Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70° С по следующим причинам:  • присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах;  • наличие только отопительной нагрузки. | |
| Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети; | Утвержденный график отпуск теплота приведен в приложении 2 | |
| Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет; | Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует. | |
| Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет; | Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует. | |
| Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов | Гидравлические испытания выполняются раз в год, осмотры и контрольные раскопки - по мере необходимости | |
| Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей; | Летние ремонты проводятся ежегодно. | |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения; | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют. | |
| Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект; | Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 95/70 оС при расчетной температуре наружного воздуха -40 оС | |
| Параметры тепловых сетей,  включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки; | Тепловая сеть водяная 2-х трубная, без  обеспечения горячего водоснабжения;  материал трубопроводов – сталь трубная;  способ прокладки – канальная;  Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов. | |
| Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности; | Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70° С по следующим причинам:  • присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах;  • наличие только отопительной нагрузки. | |
| Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети; | Утвержденный график отпуск теплота приведен в приложении 2 | |
| Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет; | Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует. | |
| Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет; | Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует. | |
| Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов; | Гидравлические испытания выполняются раз в год, осмотры и контрольные раскопки - по мере необходимости. | |

## 3.2 [Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark22) [магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark22) [до ввода в жилой квартал или промышленный объект.](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark22)

Теплоснабжение потребителей тепловой энергии с.Имисское осуществляется от Котельная № 13. Прокладка трубопроводов осуществляется подземным и надземным способами. Подземная прокладка трубопроводов тепловых сетей осуществляется в непроходных каналах. Тепловая изоляция выполнена из изовера. Год ввода в эксплуатацию тепловых сетей 2002 г Суммарная протяженность тепловых сетей составляет 257,7 м.

Таблица 3.2

| № | Обозначение участка сети | Диаметр, мм | Длина участка, м | Год ввода в эксплуатацию (реконструкция) | Температурный график | Материальная характеристика сети, м2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | От коллекторного узла котельной до ТК1 | 76 | 30 | **2002** | **95/70** | 2,28 |
| 2 | От ТК1 до здания Детского сада. | 57 | 30 | **2002** | **95/70** | 1,71 |
| 3 | От ТК1 до ТК2 | 79 | 40 | **2002** | **95/70** | 3,16 |
| 4 | От ТК2 до здания МБОУ Имисская СОШ №13 | 79 | 18 | **2002** | **95/70** | 1,422 |
| 5 | От ТК2 до здания МБУ Сельский дом культуры «Имисский» | 57 | 139,7 | **2002** | **95/70** | 7,963 |
| Итого: | | | 257,7 |  |  | 16,535 |

## Зоны действия источников тепловой энергии.

На территории с. Имисское действует один источник централизованного теплоснабжения имеющий наружные сети теплоснабжения. Описание зон действия источников теплоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в табл. 4

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид источника теплоснабжения | Зоны действия источников теплоснабжения | |
| Котельная  с. Имисское | Наименование абонента | Адрес |
| Администрация Имисского сельсовета | ул. Трактовая, 21 |
| МБУЗ Курагинская ЦРБ (Центр семейной общей практики) |  |
| Имисский детский сад «Сказка» | ул. Трактовая, 21 |
| МБОУ Имисская СОШ №13 | Ул. Трактовая, 19 |
| МБУ Сельский дом культуры «Имисский» | ул.Трактовая, 30Б |
|  |  |

## Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Годовой баланс производства и потребления тепловой энергии котельной село Имисское.

Таблица 5.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Годовой баланс | Ед. изм. | 2020г |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | **833,603** |
| 2 | Расход топлива на собственные нужды всего, в том числе в % от выработки | Гкал | 16,133 |
| % | 1,94 |
| 3 | Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | Гкал | 817,47 |
| 4 | Тепловые потери всего | Гкал | 84 |
|  | % тепл. потерь | % | 10,28 |
| 5 | Полезный отпуск тепловой энергии всего | Гкал | 733,47 |
| 5.1 | Бюджетные потребители | Гкал | 733,47 |

### **5.2 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии**

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Подключенная нагрузка, Гкал/час | | | | |
| Всего | отопление | вентиляция | ГВС | Технология |
| 1 | Котельная | 0,13 | 0,13 | 0 | 0 | 0 |

## Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 – минус 40°С.

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 6.1

Таблица 6.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Тепловая мощность нетто, Гкал/час | Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час | Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час | Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час |
| 1 | Котельная | 2 | 2 | 0,0027663 | 1,99723 | 0.0144 | 0,13 | 1,87 |

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

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

Поставки и хранение резервного и аварийного топлива предусмотрено. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. На всех котельных в качестве основного, резервного и аварийного вида топлива используется бурый уголь 2БР. На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу. Характеристика топлива представлена в таблице 7.1

Таблица 7.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг. | Примечание |
| Бурый уголь 2БР | АО «СУЭК» Разрез Бородинский | 3880 |  |

## [Часть 7.2. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии,](#bookmark56) [расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и](#bookmark56) [аварийного топлива на каждом этапе](#bookmark56)

Существующие и перспективные балансы основного топлива на источниках тепловой энергии ООО «Люкс» представлен в таблице 7.2.1

**Таблица 7.2.1 - Существующие и перспективные топливные балансы по всем источникам ООО «Люкс»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед.изм | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |
| Потребление угля | т. | н/д | 232,48 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 |
| Коэф. у. т. |  | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 |
| Фактический расход условного топлива | т.у.т | н/д | 108,568 | 108,568 | 108,568 | 108,568 | 108,568 | 108,568 | 108,568 |

## Часть 7.3. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

**Таблица 7.3.1 - Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование теплового источника | Вид топлива | Фактический расход за 2020 | |
| в т.у.т. | В натуральном выражении |
| 1 | Котельная № 13 | Уголь | 108,568 | 232,48 |

На территории муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют, ввод новых либо реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

## Часть 7.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

**Таблица 8.4.1 - Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой энергии | Вид топлива | Фактический расход условного топлива, тут | Теплота сгорания, ккал/кг |
| 1 | Котельная № 13 | Уголь | 108,568 | 3880 |

## [Часть 7.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе](#bookmark57)

В муниципальном образовании «село Имисское» преобладающим видом топлива является уголь.

## Предложения по строительству, реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей.

## [Часть 8.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих](#bookmark47) [перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности](#bookmark47) [источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности](#bookmark47) [источников тепловой энергии](#bookmark47) (использование существующих резервов)

Зоны с дефицитом располагаемой мощности источников тепловой энергии на территории МО «село Имисское» отсутствуют.

## [Часть 8.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения](#bookmark48) [перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского](#bookmark48) [округа под жилищную, комплексную или производственную застройку](#bookmark48)

Перспективная застройка в МО «село Имисское» не планируется.

## [Часть8.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения](#bookmark49) [условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии](#bookmark49) [потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности](#bookmark49) [теплоснабжения](#bookmark49)

Схемой предусмотрено строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в муниципальном образовании.

**Таблица 8.3.1. – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Ед.  изм. | Кол-во | Объем инвестиций, тыс. руб. | Срок выполнения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Реконструкция участка тепловой сети по ул.Трактовая,21А от коллекторного узла котельной до ТК1 с увеличением диаметра с Ду-76 на Ду-89 протяженностью 30 м в двухтрубном исполнении. | м | 30 | 280,62 | 2026 |
| 2 | Реконструкция участка тепловой сети по ул.Трактовая,21А от ТК1 до ТК2 с увеличением диаметра с Ду-79 на Ду-89 протяженностью 40 м в двухтрубном исполнении. | м | 40 | 374,160 | 2028 |
|  | **Итого** |  | **70** | **654,78** |  |

## Часть 8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене, одним из ожидаемых результатов реализации которых является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом.

## [Часть 8.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения](#bookmark51) [нормативной надежности теплоснабжения потребителей](#bookmark51)

Схемой теплоснабжения рекомендована перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене.

## Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию.

## [Часть 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство,](#bookmark59) [реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом](#bookmark59) [этапе](#bookmark59)

На территории МО «село Имисское» в ближайшие 2 года рекомендуется произвести реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, представленные в таблице 9.1.1

**Таблица 9.1.1 – Необходимые инвестиции в источники тепловой энергии**

| Источник тепловой энергии | Наименование затрат | Стоимость проекта, тыс.руб.\* | Период реализации |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная №13 | Замена котла КВ-1 на современный энергоэффективный котел | 680,00 | 2022 г. |

\* стоимость проекта представлена в ориентировочных ценах.

## [Часть 9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство,](#bookmark63) [реконструкцию, техническое перевооружение и (или) тепловых сетей, насосных станций и тепловых](#bookmark63) [пунктов на каждом этапе](#bookmark63)

На территории МО «село Имисское» планируется произвести реконструкцию ветхих тепловых сетей.

Ниже в таблице приведены ориентировочные стоимости реконструкции тепловой.

**Таблица 9.2.1 – Необходимые инвестиции в тепловые сети**

| Мероприятия | Ориентировочная стоимость, тыс. руб | Период реализации |
| --- | --- | --- |
| Реконструкция участка тепловой сети по ул.Трактовая,21А от коллекторного узла котельной до ТК1 с увеличением диаметра с Ду-76 на Ду-89 протяженностью 30 м в двухтрубном исполнении. Труба Ду 89 мм 40м вентиль Ду-89, 4шт; 2шт; фланцы Ду-76 4шт, вентиль Ду-76 2 шт. | 280,62 | 2026 |
| Реконструкция участка тепловой сети по ул.Трактовая,21А от ТК1 до ТК2 с увеличением диаметра с Ду-79 на Ду-89 протяженностью 40 м в двухтрубном исполнении. Труба Ду 89 мм 40м вентиль Ду-89, 4шт; 2шт; фланцы Ду-76 4шт, вентиль Ду-76 2 шт. | 374,160 | 2028 |
| Капитальный ремонт тепловой сети по ул.Трактовая,21А от ТК1 до Здания детского сада протяженностью 40 м в двухтрубном исполнении. Труба Ду 57 мм 80м вентиль Ду-57, 2шт; вентиль Ду-89, 2шт; фланцы Ду-89 4шт, фланцы Ду-57 4шт | 394,96 | 2027 |

## [Часть 9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) в связи с изменениями температурного графика и](#bookmark64) [гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе](#bookmark64)

Изменение температурного графика системы теплоснабжения в муниципальном образовании «село Имисское» не предусмотрено.

## Индикаторы развития систем теплоснабжения населения

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице.

**Таблица 11.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед.изм. | Ожидаемые показатели |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой  энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии; | ед. | 0 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных); | кг.у.т./ Гкал | 132,81 |
| 4 | отношение величины технологических потерь  тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети; | Гкал / м∙м | 5,08 |
| 5 | коэффициент использования установленной  тепловой мощности; | % | 6,5 |
| 6 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке; | м∙м/Гкал/ч | 127,192 |
| 7 | доля тепловой энергии, выработанной в  комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа); | % | 0 |
| 8 | удельный расход условного топлива на отпуск  электрической энергии; | кг.у.т./  кВт | 0 |
| 9 | коэффициент использования теплоты топлива  (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии); | % | 0 |
| 10 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 |

## Ценовые (тарифные) последствия

## [Часть 11.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark133)

Выполнение расчетов ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения на данном этапе невозможно, т.к. неизвестна структура утвержденного тарифа на тепловую энергию. Для организации, осуществляющей деятельность в границах МО «село Имисское», тарифы на тепловую энергию утверждены Приказам Министерства тарифной политики Красноярского края от 15.12.2020 г. № 270-п.

Таблица 11.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоснабжающей орга- низации | Показатели | Решения об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию | | | |
| Первое  полугодие  2021 | Изм, % | Второе  Полугодие  2021 | Изм, % |
| ООО «Люкс» | Одноставочный тариф, руб./Гкал | 4766,93 | 0 | 4986,92 | 104,6 |
| Надбавка к тарифу для потребителей, руб./Гкал | 0,00 |  | 0,00 |  |
| Плата за подключение к тепловым сетям, руб./Гкал в час | 0,00 |  | 0,00 |  |

## Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

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

1. Основное оборудование источников, как правило, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы части оборудования котельной больше предусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги.
2. Все котельные не имеют приборы учета потребляемых ресурсов, произведенной и отпущенной тепловой энергии и теплоносителя, средствами автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла. Это приводит к невысокой экономичности даже неизношенного оборудования, находящегося в хорошем техническом состоянии.
3. Все источники тепловой энергии в достаточной степени укомплектованы специалистами.
4. Вопросы, связанные с техническим состоянием источников тепла, становятся объектом пристального внимания на всех уровнях управления только в период подготовки к очередному отопительному сезону.

Проблемы в системах теплоснабжения источников тепловой энергии разделены на две группы и сведены в табличный вид.

Таблица 12.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника  тепла | Проблемы в системах теплоснабжения | |
| В котельной | На тепловых сетях |
| Котельная  с. Имисское | 1. Отсутствие приборов учета тепловой энергии как на источнике, так и у потребителей;  2. Отсутствие водоподготовки подпиточной воды;  3. Износ оборудования котельной; | 1.Плохое состояние трубопроводов тепловых сетей;  2.Низкое качество теплоизоляции (или полное ее отсутствие на отдельных участках); |

# Нормативно-техническая (ссылочная) литература

* 1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
  2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
  3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
  4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
  5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности».

Схема раздела границ теплоснабжения

