|  |  |
| --- | --- |
| **Официальный бюллетень**  **органов местного самоуправления** | |
| Тевризского муниципального района  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Безымянный** |
| **9\2 понедельник 16 сентября 2024 года** | |

**ТЕВРИЗСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 277-п от 04.09.2024 г.**

**О создании жилищного маневренного фонда**

**Тевризского муниципального района Омской области**

В целях создания маневренного фонда Тевризского муниципального района Омской области, в соответствии со ст.16, ст. 92, ст. 95, Жилищного кодекса Российской Федерации, Федеральным законом Российской Федерации от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.01.2006 г. № 42 «Об утверждении Правил отнесения жилого помещения к специализированному жилищному фонду и типовых договоров найма специализированных жилых помещений», руководствуясь Уставом Тевризского муниципального района Омской области, постановляю:

1. Создать маневренный жилищный фонд Тевризского муниципального района Омской области.

2.Включить в маневренный жилищный фонд Тевризского муниципального района Омской области следующее жилое помещение:

- квартиру с кадастровым номером 55:28:150521:1344, расположенную по адресу: 646560, Омская область, р.п.Тевриз, ул.Гуртьева, д.53, кв.5, общей площадью 52,7 кв.м., назначение – жилое помещение, находящуюся в собственности Тевризского муниципального района Омской области, номер, дата государственной регистрации права собственности - 55:28:150521:1344-55/048/2017-1 от 25.10.2017.

3.Ешукову С.В., консультанту отдела экономики и имущественных отношений Администрации Тевризского муниципального района Омской области, в течении 3-х рабочих дней направить настоящее постановление в орган, осуществляющий регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним для внесения соответствующих изменений в государственный реестр недвижимости.

4.Разместить настоящее постановление на официальном сайте Администрации Тевризского муниципального района Омской области

Приложение: Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости на 3 л. в 1 экз.

Глава Тевризского муниципального района

Омской области С.А.Чебоксаров

Ешуков С.В.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 279-п от 04.09.2024 г.**

**О внесении изменений в постановление Администрации Тевризского муниципального района Омской области от 28.05.2019 № 225-п «Об утверждении актуализированных схем теплоснабжения Тевризского муниципального района Омской области и присвоении статуса единой теплоснабжающей организации Муниципальному унитарному предприятию «Сибирь»**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»,, руководствуясь Уставом Тевризского муниципального района,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Схемы теплоснабжения Бакшеевского, Екатерининского, Иваново-Мысского, Кипского, Кузнецовского, Петровского, сельских поселений Тевризского муниципального района Омской области на период до 2031 года, утвержденную постановлением Администрации Тевризского муниципального района Омской области от 28.05.2019 № 225-п, изложить в новой редакции.
2. Обеспечить размещение Постановления на официальном сайте органов местного самоуправления Тевризского муниципального района.
3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на Резанова В.С., заместителя Главы Тевризского муниципального района Омской области, начальника Управления строительства и ЖКХ Администрации Тевризского муниципального района Омской области.

Глава Тевризского муниципального

района Омской области С.А. Чебоксаров

В. С. Резанов

***Схема теплоснабжения***

***Бакшеевского сельского поселения***

***Тевризского муниципального района Омской***

***области НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА***

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

СОДЕРЖАНИЕ

[**ВВЕДЕНИЕ**…….. ….4](#bookmark1)

[**Общая информация** 5](#bookmark2)

[Схема теплоснабжения Бакшеевского сельского поселения Тевризского муниципального района](#bookmark3)

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа ………………………………..6

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и

тепловой нагрузки потребителей…………………………….…………………………………………..7

[Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя………………………………….……………………………..9](#bookmark6)

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии…………………………………………………………………10

[Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей………………………………….10](#bookmark8)

[Раздел 6 Перспективные топливные балансы……………………………………………………………………11](#bookmark9)

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение …………………. .11

[Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации………………………………….12](#bookmark11)

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ……………12

[Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям……………………………………………………………13](#bookmark13)

**ГЛАВА 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения……………………………………………………………………14

[часть 1 Функциональная структура теплоснабжения………………………………………………………...14](#bookmark16)

часть 2 Источники тепловой энергии…………………………………………………………………………..…15

[часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты …………………………………………….…23](#bookmark21)

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии………………………………………………………….30

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей

тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии…………………………………………....31

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников

тепловой энергии……………………………………………………………………………………………..…….32

часть 7 Балансы теплоносителя……………………………………………………………………………………32

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом……………..34

[часть 9 Надежность теплоснабжения……………………………………………………………………………..35](#bookmark40)

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения………………………………………………...37

[часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения ………………………………………………………………37](#bookmark30)

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения, городского округа………………………………………………………………….37

**ГЛАВА 2** Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения………………………...39

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов………………………………..39

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты

потребления тепловой энергии (мощности)…………………………………………………..............................39

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

[источников тепловой энергии …………………………………………………………………………………….41](#bookmark36)

**ГЛАВА 3.** Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа…….....................41

**ГЛАВА 4** Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах …………………………………………………………………...42

2

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**ГЛАВА 5** Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению

источников тепловой энергии………………………………………………….………..……….….43

**ГЛАВА 6** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них….…….44

**ГЛАВА 7** Оценка надежности теплоснабжения…………………………………………….…………………...45

**ГЛАВА 8** Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое

перевооружение…………………………………………………………………………….…….……45

**ГЛАВА 9** Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации……..……47

Приложение 1 Схема теплосетей………………………………………………………………………………....49

Приложение 2 Копия приказа РЭК…………………………………………………………………………….....50

3

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**ВВЕДЕНИЕ**

Схема теплоснабжения Бакшеевского сельского поселения разработана администрацией Бакшеевского сельского поселения Тевризского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190- ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

* существующее положение (2023 год),
* перспективные периоды до 2031 г.

4

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**Общая информация**

Бакшеевское сельское поселение Тевризского муниципального района Омской области расположено в северной части Тевризского муниципального района Омской области.

В состав Бакшеевского сельского поселения входят три населенных пункта: с. Бакшеево, д. Нагорно-Аевск, д. Ташетканы.

Расстояние от г. Омска до границы с. Бакшеево - 410 км.

Численность постоянного населения на 01.01.2024 года составляет 907 человек (с. Бакшеево - 516 человек, д. Нагорно-Аевск - 152 человека, д. Ташетканы - 239 человек).

Услуги по теплоснабжению на территории Бакшеевского сельского поселения оказывает МУП Тевризского муниципального района «Сибирь», находящееся по юридическому адресу Омская область р.п. Тевриз ул. Гуртьева, 1.

5

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**Схема теплоснабжения Бакшеевского сельского поселения Тевризского муниципального района**

***Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа***

Тепловая нагрузка перспективных объектов, планируемых к подключению от централизованного и индивидуальных источника теплоснабжения на расчетный срок (2023-2031 гг) представлена в таблице 1

**Таблица 1** *Тепловые нагрузки жилых, общественных зданий*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Потребители*** | ***Тепловая нагрузка Гкал/час*** | | |
| **Отопление** | ***Вентиляция*** | ***Всего*** |
| 1 | Бакшеевская СОШ (начальная и средняя) | 0,5 | 0,0 | 0,5 |
| 2 | Итого по общественным зданиям | 0,5 | 0,0 | 0,5 |
| 3 | Нагрузка существующих объектов от централизованного источника | 0,5 | 0,0 | 0,5 |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

В связи с тем, что на котельной с. Бакшеево снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованных источников теплоснабжения Бакшеевского сельского поселения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

6

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы***

теплоснабжения на расчетный сро***к***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование***  ***котельной*** | ***Установл. производит.котельной, Гкал/ч*** | ***Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч*** | ***Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч*** | ***Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч*** | ***Резерв мощности, %*** |
| котельная с. Бакшеево | 0,44 | 0,44 | - | 0,44 | 100 |

***Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей***

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованного источника теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Вывод о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной с. Бакшеево

Как видно из таблицы 2, что на период с 2023 г. по 2031 г. дефицит тепловой мощности на теплоисточнике не возникает.

Насосное оборудование котельной, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2023г по 2031г. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВр-0,25 мощностью 0,22 Гкал/час каждый.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 3. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

7

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**Таблица 3.** Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной с. Бакшеево

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование*** | | ***Муниципал.***  ***собственно***  ***сть*** | ***Част­ная***  ***собст-ть*** | ***Ведомств.***  ***собст-ть*** | ***Итого*** |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 405,92 | 0,0 | 0,0 | 405,22 |
| площадь кв. м | 1748,00 | 0,0 | 0,0 | 1748,00 |
|  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие потребители | Г кал/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого потребители, Г кал: | | 405,22 | 0,0 | 0,0 | 405,22 |
| Технологические нужды | |  |  |  | 0,0 |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 83,14 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 489,06 |

8

***Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя***

Существующая система теплоснабжения в с. Бакшеево закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Бакшеево поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Подключение перспективных объектов к централизованной системе теплоснабжения не планируется. Перспективный баланс теплоносителя определяется существующей тепловой нагрузкой.

Расход холодной воды на подпитку составляет 25 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии***

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной с. Бакшеево достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Бакшеево будет выработан к 2023 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Установить на котельной недостающие приборы учета.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

***Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей***

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Бакшеево.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.

3. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории с. Бакшеево.

10

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***Раздел 6 Перспективные топливные балансы***

В качестве основного топлива на котельной с. Бакшеево используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/нм-м3.

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,25 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 43 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 164 тонн условного топлива.

***Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение***

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***п\п*** | ***Наименование предложения по строительству и реконструкции*** | ***Кап.вложения тыс. руб.*** | ***Предполагаемые***  ***источники***  ***финансирования*** | ***Объем***  ***финансирования***  ***тыс.руб*** | | |
| ***2013­***  ***2017*** | ***2018­***  ***2022*** | ***2023­***  ***2031*** |
| ***А*** | ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Бакшеево и тепловых сетей | 50,0 | Средства  предприятия |  |  | 50,0 |

11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***2.*** | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Бакшеево средним диаметром 108 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

***Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации***

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Бакшеевского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

***Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии***

12

В связи с наличием в населенном пункте с. Бакшеево одной котельной, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Бакшеевского сельского поселения.

***Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям***

В Бакшеевском сельском поселении бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения**

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

**часть 1 Функциональная структура теплоснабжения**

На территории Бакшеевского сельского поселения в с. Бакшеево услуги теплоснабжения осуществляет МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Администрации Тевризского муниципального района. К централизованной системе теплоснабжения от котельной подключена общеобразовательная школа.

На территории с. Бакшеево в индивидуальном жилищном секторе используются индивидуальные источники теплоснабжения, работающие на печном отоплении и электрическом отоплении.

В с. Бакшеево объекты соцкультбыта: ФАП и клуб отапливаются печами производительностью тепла 0,5 Гкал/час, централизованная система теплоснабжения отсутствует.

Зона действия теплоснабжающей организации в с. Бакшеево представлена в таблице 1.1

14

**Таблица 1.1.** *Характеристика централизованного теплоснабжения* **с. Бакшеево**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование***  ***теплоисточника*** | ***Наименование***  ***потребителей***  ***тепла*** | ***Вид топлива*** | ***Марка и краткая характеристика оборудования*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| Котельная с. Бакшеево | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,25 =2 шт. общей производительностью 0,44 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**часть 2 Источники тепловой энергии**

Источником централизованного теплоснабжения Бакшеевского сельского поселения на 2024 год является котельная с. Бакшеево, приведенная в таблице 1.1.

1. **Структура основного оборудования**

Котельные, расположенные на территории Бакшеевского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей.

*Котельная с. Бакшеево* располагается по адресу, Омская область, Тевризский район, с. Бакшеево, ул. Школьная, 33. В котельной установлены два котла марки КВр-0,25. Общая производительность котельной составляет 0,5 Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2017 и 2023 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°С. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлен сетевой насос марки К-45/30,обеспечивающийциркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. В котельной установлено подпиточный насос марки К-8/18.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу. Материал дымовой трубы - сталь, высотой -20 м, диаметром - 500 мм.

*Котел марки КВр - 0,25*

Котлы типа КВр-0,25, предназначены для сжигания твёрдого топлива уголь, дрова. Особенностью конструкции данных котлов является компактная трехходовая конструкция. Конвективный пучок выполнен из труб разного диаметра, что снижает тепловое напряжение на трубной доске первого прохода.

Под обшивкой выполнена теплоизоляция из минераловатного материала. Поверхности нагрева котлов данного ряда также выполнены из легированной стали. Особенностью конструкции является специальная коммутация теплоносителя, в результате чего скорость прохождения теплоносителя на самых теплонапряженных участках увеличена до 3 м/с, с незначительным увеличением гидравлического сопротивления котла до 0,34 кгс/см2, тем самым обеспечиваются более благоприятные условия работы самых теплонапряженных участков. Для удобства обслуживания на верхней части котлов выполнены площадки обслуживания, котлы оборудованы клапаном предельного давления в топке и предохранительными клапанами по предельному давлению теплоносителя.

15

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

Камеры сгорания котлов типа КВр-0,25 имеют такие размеры и геометрию, благодаря которым не только снижается температура пламени, но и сокращают время нахождения отходящих газов в реакционной зоне, что значительно снижает уровень выбросов.

Газоплотная конструкция котлов обеспечивают возможность работать, как с наддувом, так и с разряжением. Геометрия и размеры топок сконструированы таким образом, что имеется возможность применение как угля так и дров.

Принципиальное устройство показано на рисунке 1.

16

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***Рисунок 1. Котёл водогрейный стальной автоматизированный типа «КВр» теплопроизводительностью до 0,25 МВт***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | Кол-во |
| 1 | Теплоизолированный корпус | 1 |
| 2 | Теплоизолированная дверь | 1 |
| 3 | Патрубок входа | 1 |
| 4 | Патрубок выхода | 1 |
| 5 | Патрубок слива | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | 1Кол-во |
| 6 | Газоход | 1 |
| 7 | Продувочно- сливная линия | 1 |
| 8 | Рама | 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Термомеханические характеристики***

17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***п/п*** | ***Показатели*** | ***Ед.***  ***измерения*** | ***КВр 0,25*** |
| 1 | Тепропроизводительность номинальная | МВт  Гкал/ч | 0,25  0,22 |
| 2 | Вид топлива | уголь | |
| 3 | КПД, уголь | % | 80 |
| 4 | Температура воды на выходе, не более | oC | 115 |
| 5 | Избыточное давление воды, не более | кг/см2 | 6 |
| 6 | Условная площадь отапливаемого помещения (при высоте потолка 3,1 м) | м2 | 6000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Параметр*** | ***Ед. измерения*** | ***КВр 0,25*** |
| 1 | L | мм | 1900 |
| 2 | L1 | мм | 1650 |
| 3 | L2 | мм | 2200 |
| 4 | L3 | мм | 1200 |
| 5 | L4 | мм | 280 |
| 6 | L5 | мм | 1650 |
| 7 | Масса, не более | тн | 1,0 |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |

***Размеры***

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

1. **Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного**

**оборудования**

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной с. Бакшеево установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВр-0,25.

Установленная тепловая мощность котельной с. Бакшеево приведена в таблице 1.2

**Таблица 1.2.** *Баланс тепловой мощности*

18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Наименованиекотельной*** | ***Установл. производит.котельной, Гкал/ч*** | ***Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч*** |
| котельная с. Бакшеево | 0,5 | 0,5 |

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

1. **Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой**

**мощности**

Располагаемая мощность котельной составляет 0,44 Гкал/час, расчетная подключенная нагрузка составляет 0,44 Гкал/час.

Резерв мощности 0,08 Гкал/час с учетом потерь в тепловых сетях, равным 0,05 Гкал/час не позволяет дополнительно подключить к централизованной системе теплоснабжения планируемые к строительству в с. Кип объекты соцкультбыта. Вновь строящиеся объекты необходимо подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. **Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования**

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной сведен в таблицу 1.3

**Таблица 1.3.** *Годы ввода теплофикационного оборудования*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***п/п*** | ***Марка***  ***котла*** | ***Завод изготовитель ь, заводской номер*** | ***Год ввода в эксплуатацию*** | ***Примечания*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| ***Котельная с. Бакшеево*** | | | | |
| 1 | КВр-0,63 | Котел № 1 | 2022 |  |
| 2 | КВр-0,63 | Котел № 2 | 2016 |  |

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт - 10 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью - 3000 ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом на котельной отсутствует. Но в скором времени на перспективный период до 2031 года может возникнуть необходимость в проведении капитального ремонта или продление срока службы данного оборудования. Решения по капитальному ремонту или продлению срока службы оборудования должны приниматься на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

19

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

1. **Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур**

**теплоносителя**

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные - для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные - для возмещения воды, расходуемой у потребителя, дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурные графики работы котельной приведены ниже

20

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

Температурный график котельной с. Кузнецово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Режимная карта** | **котла и нормы расхода топлива по котельной МУП «Сибирь»** | | |
| **Тевризского муниципального района на 2024 - 2031гг.** | | | |
|  | **отопительный период согласно ТЭБ** | |  |
| Температура наружного воздуха,о С | Температура воды в подающ трубопроводе, о С | Температура воды в обратном трубопроводе, о С |  |
| -40 | 79 | 69 |  |
| -39 | 78 | 68 |  |
| -38 | 77 | 67 |  |
| -37 | 76 | 66 |  |
| -36 | 75 | 65 |  |
| -35 | 74 | 64 |  |
| -34 | 73 | 63 |  |
| -33 | 72 | 62 |  |
| -32 | 71 | 61 |  |
| -31 | 69 | 59 |  |
| -30 | 69 | 59 |  |
| -29 | 68 | 58 |  |
| -28 | 67 | 57 |  |
| -27 | 66 | 56 |  |
| -26 | 65 | 65 |  |
| -25 | 64 | 54 |  |
| -24 | 64 | 54 |  |
| -23 | 64 | 54 |  |
| -22 | 64 | 54 |  |
| -21 | 64 | 54 |  |
| -20 | 63 | 53 |  |
| -19 | 63 | 53 |  |
| -18 | 63 | 53 |  |
| -17 | 63 | 53 |  |
| -16 | 63 | 53 |  |
| -15 | 63 | 53 |  |
| -14 | 63 | 53 |  |
| -13 | 63 | 53 |  |
| -12 | 63 | 53 |  |
| -11 | 63 | 53 |  |
| -10 | 62 | 52 |  |
| -9 | 61 | 51 |  |
| -8 | 60 | 50 |  |
| -7 | 59 | 49 |  |
| -6 | 58 | 48 |  |
| -5 | 57 | 47 |  |
| -4 | 56 | 46 |  |
| -3 | 55 | 45 |  |
| -2 | 54 | 44 |  |
| -1 | 53 | 43 |  |
| 0 | 52 | 42 |  |
| 1 | 51 | 41 |  |
| 2 | 50 | 40 |  |
| 3 | 49 | 39 |  |

21

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 48 | 38 |  |
| 5 | 47 | 37 |  |
| 6 | 46 | 36 |  |
| 7 | 46 | 36 |  |
| 8 | 45 | 35 |  |

1. **Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Учет тепла ведется на источнике тепла (котельной). Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельной представлены в таблице 1.6

**Таблица 1.4.** *Приборное оснащение котельной*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование прибора (приборы учета и регулирования )*** | ***Код наименования*** | ***Шкала***  ***прибора***  ***(тип***  ***системы)*** | ***Количество***  ***штук*** | ***Место***  ***установ***  ***ки*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |  |
| ***Котельная с. Бакшеево*** | | | | |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |  |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |  |
| Учет расхода угля |  |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |  |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |  |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |  |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |  |

1. **Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

22

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

1. **Описание структуры тепловых сетей**

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей надземная. В с. Бакшеево принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»-образных компенсаторов и углов поворота теплотрассы.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

Состояние изоляции надземных трубопроводов неудовлетворительное. Износ тепловых сетей составляет порядка 70%.

В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°С. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.5. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.6

**Таблица 1.5.** *Трубопроводы котельной с. Бакшеево*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения)*** | ***Вид***  ***системы***  ***теплоснаб***  ***жения*** | ***Тип***  ***прокладки*** | ***Общая протяженность сетей, км*** | Максимал  ьная  часовая  нагрузка  трубопро­  водов |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | 5 |
| ***Ø*** 108 Собственные | 2х трубная | Н | 0,038 | 0,01 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

23

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

Диаграмма № 1 Протяженность сетей котельной с. Бакшеево

24

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**Таблица 1.6.** *Характеристика сетевого оборудования котельной*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование оборудования*** | ***Марка,***  ***техническая***  ***характеристика*** | ***Кол-во*** | ***Год ввода в эксплуатацию*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 20/30 5,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2015 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2017 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |

1. **Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и**

**павильонов**

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными, конструкциями и оборудованием. ТК. строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями.. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК. предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м2 и не менее четырех при площади более 6 м2.

25

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах. Места установки камер изображено на схемах тепловых сетей котельных.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Характеристика запорной арматуры, установленной непосредственно в котельной, представлена в таблице 1.7.

**Таблица 1.7.** *Характеристика запорной арматуры котельной с. Бакшеево*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование***  ***арматуры*** | ***Тип арма­туры*** | ***Год уста­новки*** | ***Кол-во***  ***штук*** | ***Техническая характеристика*** | |
| ***Давление, кгс/кв. см*** | ***Диаметр, мм*** |
| Водопровод | Вентиль |  | 1 | 16 | 20 |
|  |  |  |  |  |  |
| Тепловые сети | Задвижка |  | 2 |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |

26

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

1. **Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений = 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т1р = 79°С;

расчетная температура воды в обратной линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т2р = 69°С.

Температурный график работы котельной с. Кип представлен в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

**1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённых Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115 ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей, составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

1. **Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

*Метод акустической эмиссии.*Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

*Метод магнитной памяти металла.* Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

27

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора*.*

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

*Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне.* Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

*Метод акустической диагностики.* Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

*Опрессовка на прочность повышенным давлением.* Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по ТС.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.

Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики с описанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.

28

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

1. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию ТС, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.
2. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105­2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей безканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

1. **Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии**

Информации о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей в эксплуатирующих организациях нет.

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на группу потребителей, так и индивидуально.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на централизованном источнике теплоснабжения, приведены в таблице 1.8.

**Таблица 1.8.** *Контрольно-измерительные приборы котельной с. Бакшеево*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование прибора (приборы учета и регулирования)*** | ***Код наиме­нования*** | ***Шкала прибо­ра (тип сис­темы)*** | ***Количество***  ***штук*** |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |
| Учет расхода газа |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |

29

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |
| Система контроля процессов горения |  |  |  |

**часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

На территории с. Бакшеево находится 1 абонент, подключенных к централизованному источнику теплоснабжения. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории села расположен всего 1 источник централизованного теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территории с. Кип. Отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

30

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия теплоисточника котельной с. Бакшеево сведена в таблицу.

**Таблица 1.9.***. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Бакшеево*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование***  ***теплоисточника*** | ***Наименование***  ***потребителей***  ***тепла*** | ***Вид топлива*** | ***Марка и краткая характеристика оборудования*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| Котельная с. Бакшеево | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,25 =2 шт. общей производительностью 0,44 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.10.. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Зареченского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

**Таблица 1.10.** *Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха* котельной с. Бакшеево

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  вырабатываемой тепловой энергии Г кал/год | В ТОМ ЧИСЛЕ | | | | | |
| Жил  фонд,  Г кал/год | Соц  сфера,  Г кал/год | Фед.  Бюджет, Г кал/год | Прочие, Г кал/год | Собств. Нужды, Г кал/год | Потери в  тепловых  сетях,  Г кал/год |
| 405,92 | 0,0 | 405,92 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,14 |

31

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия  
источников тепловой энергии**

1. **Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности**

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 1.11. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

**Таблица 1.11.** *Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование*** | | ***Муниципал.***  ***собственно***  ***сть*** | ***Част­***  ***ная***  ***собст-***  ***ть*** | ***Ведомс***  ***тв.***  ***собст-***  ***ть*** | ***Итого*** |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 405,92 |  |  | 405,92 |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Прочие потребители | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| Итого потребители, Г кал: | |  |  |  | 405,92 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 83,14 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 489,06 |

32

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

33

**часть 7 Балансы теплоносителя**

Существующая система теплоснабжения в с. Бакшеево закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Бакшеево поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Расход холодной воды на подпитку составляет 30куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплутационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

Для покрытия тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 1.12.

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**Таблица 1.12.** *Баланс теплоносителя котельной*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Наименование*** | | ***Показатели*** |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 28,7 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 28,7 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 3,2 |
| Потребление всего: | | 25 |

**часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система**

**обеспечения топливом**

**Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии**

В качестве основного топлива на котельной с. Бакшеево используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/кг.

Показатели и виды основного и резервного топлив сведены в таблицу 1.13.

**Таблица 1.13** *Основное и вспомогательное топливо*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Наименование теплоисточника*** | ***Вид топлива*** | |
| ***Основное*** | ***Резервное*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| Котельная с. Бакшеево | Уголь 5659 ккал/кг. | дрова |

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,25 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 43 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 164 тонн условного топлива.

34

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**часть 9 Надежность теплоснабжения**

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле 1.1.:

*К = Кэ + КВ + КТ + КБ + КР + КC*

над

n (1.1)

где:

*КЭ* - надежность электроснабжения источника теплоты,

*КВ* - надежность водоснабжения источника теплоты,

*КТ* - надежность топливоснабжения источника теплоты,

*КБ* - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

*КР* - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

*КС* - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

Высоконадежные (ВН) - при Кнад - более 0,9

Надежные (Н) - Кнад - от 0,75 до 0,89

Малонадежные (МН) - Кнад-от 0,5 до 0,74

35

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

Ненадежные (НН) - Кнад - менее 0,5

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.14.

**Таблица 1.14.** Критерии надежности системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование***  ***котельной*** | ***Надежность электроснабжения К*** | ***Надежность водоснабжения К*** | ***Надежность топливоснабжения Кт*** | ***Размер дефицита тепловой мощности Кб*** | ***Уровень резервирования Кр*** | ***Коэффициент состояния тепловых сетей Кс*** | ***Коэффициент надежности***  ***Кнад*** | ***Оценка надежности системы еплоснабжения*** |
| Котельная с. Бакшеево | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,60 | 0,78 | Н |

По критериям надежности система теплоснабжения с. Бакшеево относится к надежной.

36

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование показателя** | **Ед.**  **измерения** | **Показатели** |
| 1 | Число источников теплоснабжения | ед | 1 |
| 2 | Суммарная мощность источников теплоснабжения | Г кал/час | 0,44 |
| 3 | Суммарное количество котлов | ед | 2 |
| 4 | Протяженность тепловых сетей | км | 0,038 |
| 5 | Произведено тепловой энергии за год | Гкал | 405,92 |
| 6 | Получено тепловой энергии со стороны за год | Гкал | 0 |
| 7 | Отпущено тепловой энергии всего за год | Гкал | 405,92 |
| 8 | Населению | Гкал | 0 |
| 9 | Бюджетным организациям | Гкал | 405,92 |
| 10 | Прочим организациям | Гкал | 0,0 |
| 11 | Собственные нужды | Гкал | 0 |
| 12 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 83,14 |
| 13 | Число аварий на источниках теплоснабжения |  | 0 |
| 14 | Среднегодовая численность работников основной деятельности | Чел | 4 |

**часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. На 2023 год тариф на отпускаемую тепловую энергию потребителям Бакшеевского сельского поселения согласно приказа № 394/63 от 19.11.2023г составляет 6242,34 руб.

37

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа**

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 0,038 км в надземной прокладке.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей – надземная.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В с. Бакшеево износ тепловых сетей составляет порядка 75%.

Эксплуатирующая организация проводит текущие ремонты с заменой аварийных участков сетей, а так же производит замену изоляции трубопроводов, но для надежной эксплуатации тепловых сетей необходимо провести капитальный ремонт с существенным вливанием средств. Капитальный ремонт должен включать в себя замену надземных трубопроводов с тепловой изоляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 30732-2006 из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Замена трубопроводов необходима для уменьшения потерь тепла, которые составляют в настоящее время более 7% от вырабатываемой тепловой энергии. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей.

38

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения***

**2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов**

Генеральный план Бакшеевского сельского поселения Тевризского муниципального района Омской области разработан 31.03.2021 года, Показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Тевризского муниципального района. Не планируется прирост жилого фонда в населенных пунктах Бакшеевского СП. Все жилье планируется отапливать от индивидуальных источников.

1. **Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)**

Расчет перспективной тепловой мощность индивидуальной жилой застройки и общественных зданий выполнен по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», Москва, 2003г.

Данный расчет используется при отсутствии проектной документации на стадии сбора технических условий. При разработке рабочей документации тепловая нагрузка уточняется и может отличаться от рассчитанной по укрупненным показателям.

Исходные данные приняты из расчета обеспеченности семьи земельным участком в размере 15 соток на семью. Количество членов семьи принято 4 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции (***Гкал***/ ***час***):

*Q =aVq, М. -1*)(1 + *K*)10-6 (2.1)

*о* (в)тах J *о* (в) ' *j o* /v *и*. *р*/ 4 */*

где а=0,92 - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления toот to= - 30 °С, при которой определено соответствующее значение qo= 0,74;

39

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

*t*J=18 -расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С;

*to*-расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99\*, °С;

V=300 - объем здания по наружному обмеру, м3;

Ки.р - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

*Kи. р = 10*

-2

*2 gL*

^ - 273 + toЛ

273 *+1*

*о*

*J*У

(2.2)

где g- ускорение свободного падения, м/с2;

L- свободная высота здания, м;

w0- расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СНиП 23-01-99.

2

40

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

В Бакшеевском сельском поселении перспективные объекты жилого фонда и общественные здания планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. **Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных**

**источников тепловой энергии**

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии представлено в графическом виде ниже.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах тепловых сетей в главе 1 части 3 п.п. 3.1 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплопотребления, отображенные на данных схемах.

***ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа***

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

41

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***ГЛАВА 4***

***Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах***

Существующая система теплоснабжения в с. Бакшеево закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Бакшеево поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 5.1 .

*Таблица 4 .1 . Характеристика сетевого оборудования котельной*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование оборудования*** | ***Марка,***  ***техническая***  ***характеристика*** | ***Кол-во*** | ***Год ввода в эксплуатацию*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 20/30 5,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2015 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2017 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |
| Учет воды | НОРМА СВКМ – 15у | 1 | 2017 |

Расход холодной воды на подпитку составляет 25 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 4.2.

42

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

**Таблица 4.2.** *Баланс теплоносителя котельной*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Наименование*** | | ***Показатели*** |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 21,3 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 21,3 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0 ,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 3,2 |
| Потребление всего: | | 25 |

***ГЛАВА 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии***

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Бакшеевского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Бакшеево будет выработан к 2027 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

43

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***ГЛАВА 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них***

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Бакшеево.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.
3. Выполнить строительство теплотрасс от планируемых к строительству объектов соцкультбыта до источников теплоснабжения.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Бакшеевского сельского поселения.

44

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***ГЛАВА 7 Оценка надежности теплоснабжения***

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Бакшеевского сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,80. Для дальнейшего увеличения надежности необходима замена изношенных участков трубопроводов тепловых сетей и капитальный ремонт тепловой изоляции.

***ГЛАВА 8 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение***

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***п\п*** | ***Наименование предложения по строительству и реконструкции*** | ***Кап.вложения тыс. руб.*** | ***Предполагаем ые источники финансирования*** | ***Объем***  ***финансирования***  ***тыс.руб*** | | |
| ***2020­***  ***2022*** | ***2022­***  ***2024*** | ***2024­***  ***2031*** |
| ***А*** | ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Бакшеево и тепловых сетей | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Бакшеево средним диаметром 108 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
|  |  |  |  |  |  |  |

45

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

46

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*

***ГЛАВА 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации***

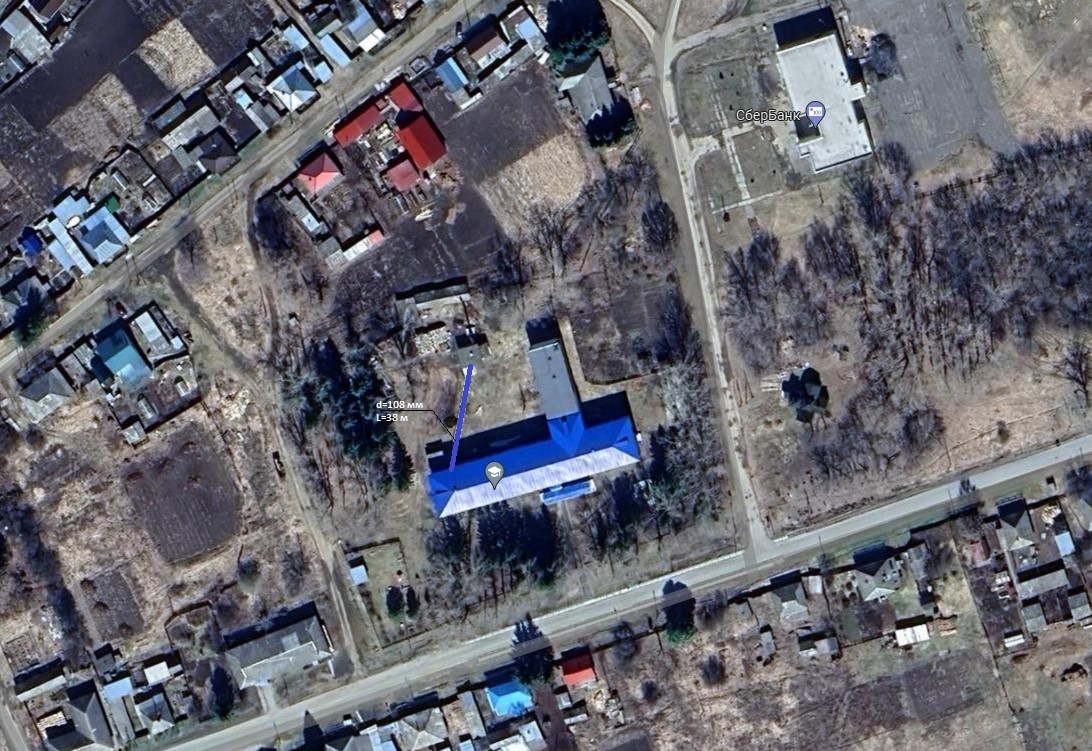
В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Бакшеевского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

47

48

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БАКШЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО*

*ПОСЕЛЕНИЯ*



**Схема теплоснабжения**

**Екатерининского сельского поселения**

**Тевризского муниципального района Омской**

**области НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

[**ВВЕДЕНИЕ**…….. ….4](#bookmark1)

[**Общая информация** 5](#bookmark2)

[Схема теплоснабжения Екатерининского сельского поселения Тевризского муниципального района](#bookmark3)

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа ………………………………..6

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и

тепловой нагрузки потребителей…………………………….…………………………………………..7

[Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя………………………………….……………………………..9](#bookmark6)

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии…………………………………………………………………10

[Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей………………………………….10](#bookmark8)

[Раздел 6 Перспективные топливные балансы……………………………………………………………………11](#bookmark9)

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение …………………. .11

[Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации………………………………….12](#bookmark11)

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловойэнергии ……………12

[Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям……………………………………………………………13](#bookmark13)

**ГЛАВА 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения……………………………………………………………………14

[часть 1 Функциональная структура теплоснабжения………………………………………………………...14](#bookmark16)

часть 2 Источники тепловой энергии…………………………………………………………………………..…15

[часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты …………………………………………….…23](#bookmark21)

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии………………………………………………………….30

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей

тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии…………………………………………....31

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников

тепловой энергии……………………………………………………………………………………………..…….32

часть 7 Балансы теплоносителя……………………………………………………………………………………32

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом……………..34

[часть 9 Надежность теплоснабжения……………………………………………………………………………..35](#bookmark40)

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения………………………………………………...37

[часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения ………………………………………………………………37](#bookmark30)

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения, городского округа………………………………………………………………….37

**ГЛАВА 2** Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения………………………...39

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов………………………………..39

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты

потребления тепловой энергии (мощности)…………………………………………………..............................39

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

[источников тепловой энергии …………………………………………………………………………………….41](#bookmark36)

**ГЛАВА 3.** Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городскогоокруга…….....................41

**ГЛАВА 4** Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах …………………………………………………………………...42

2

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

**ГЛАВА 5** Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению

источников тепловой энергии……………………………….…………………………….………..……….….43

**ГЛАВА 6** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них….…….44

**ГЛАВА 7** Оценка надежности теплоснабжения…………………………………………….…………………...45

**ГЛАВА 8** Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое

перевооружение………………………………………………………………………..……………….…….……45

**ГЛАВА 9** Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации……..……47

Приложение 1 Схема теплосетей………………………………………………………………………………....49

Приложение 2 Копия приказа РЭК…………………………………………………………………………….....50

3

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Екатрининского сельского поселения разработана администрацией Екатерининского сельского поселения Тевризского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190- ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

* существующее положение (2023 год),
* перспективные периоды до 2031 г.

4

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Общая информация

Екатерининского сельское поселение Тевризского муниципального района Омской области расположено в северной части Тевризского муниципального района Омской области.

В состав Петровского сельского поселения входят один населенный пункт: с. Екатериновка, которая расположен на правом берегу р. Иртыш.

Расстояние от г. Омска до границы с.Екатериновка - 490 км.

Численность постоянного населения на 01.01.2024 года составляет 196 человек.

Услуги по теплоснабжению на территории Екатерининского сельского поселения оказывает МУП Тевризского муниципального района «Сибирь», находящееся по юридическому адресу Омская область р.п. Тевриз ул. Гуртьева, 1.

5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Схема теплоснабжения Екатерининского сельского поселения Тевризского муниципального района

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

Тепловая нагрузка перспективных объектов, планируемых к подключению от централизованного и индивидуальных источника теплоснабжения на расчетный срок (2023-2031 гг) представлена в таблице 1

*Таблица 1* Тепловые нагрузки жилых, общественных зданий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Потребители | Тепловая нагрузка Гкал/час | | |
| **Отопление** | Вентиляция | Всего |
| 1 | Екатерининская СОШ (начальная и средняя) | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 2 | Итого по общественным зданиям | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 3 | Нагрузка существующих объектов от централизованного источника | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

В связи с тем, что на котельной с. Екатериновка снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованных источников теплоснабжения Екатерининского сельского поселения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

6

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы

теплоснабжения на расчетный срок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч | Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч | Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв мощности, % |
| котельная с.Екатериновка | 1,26 | 1,26 | - | 1,26 | 100 |

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованного источника теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Вывод о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной с. Екатериновка

Как видно из таблицы 2, что на период с 2023 г. по 2031 г. дефицит тепловой мощности на теплоисточнике не возникает.

Насосное оборудование котельной, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2023г по 2031г. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВр-0,6 мощностью 0,63 Гкал/час каждый.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 3. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

7

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной с. Екатериновка*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­ная  собст-ть | Ведомств.  собст-ть | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 418,23 | 0,0 | 0,0 | 418,23,67 |
| площадь кв. м | 1753,40 | 0,0 | 0,0 | 1753,40 |
|  |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие потребители | Г кал/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого потребители, Г кал: | | 418,23 | 0,0 | 0,0 | 418,23 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 98,10 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 516,33 |

8

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Екатериновка закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Екатериновка поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6»,производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Подключение перспективных объектов к централизованной системе теплоснабжения не планируется. Перспективный баланс теплоносителя определяется существующей тепловой нагрузкой.

Расход холодной воды на подпитку составляет 25куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной с. Екатериновка достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Екатериновка будет выработан к 2023 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Установить на котельной недостающие приборы учета.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Екатериновка.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.

3. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории с. Екатериновка.

10

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на котельной с. Екатериновка используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/нм-м3.

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,30 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 203 тонн условного топлива.

Раздел 7Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаемые  источники  финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2013­  2017 | 2018­  2022 | 2023­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Екатериновка и тепловых сетей | 50,0 | Средства  предприятия |  |  | 50,0 |

11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Екатериновка средним диаметром 108,159 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Екатерининского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

12

В связи с наличием в населенном пункте с. Екатериновка одной котельной, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Екатерининского сельского поселения.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Екатерининском сельском поселении бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

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

часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории Екатерининского сельского поселения вс. Екатериновка услуги теплоснабжения осуществляет МУП «Сибирь»Тевризского муниципального района (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Администрации Тевризского муниципального района. К централизованной системе теплоснабжения от котельной подключена общеобразовательная школа.

На территории с.Екатериновка в индивидуальном жилищном секторе используются индивидуальные источники теплоснабжения, работающие на печном отоплении и электрическом отоплении.

В с. Екатериновка объекты соцкультбыта: ФАП и клуб отапливаются печами производительностью тепла 0,5 Гкал/час, централизованная система теплоснабжения отсутствует.

Зона действия теплоснабжающей организации в с. Екатериновка представлена в таблице 1.1

14

*Таблица 1.1.* Характеристика централизованного теплоснабжения с. Екатеринивка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с. Екатериновка | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 2 Источники тепловой энергии

Источником централизованного теплоснабжения Екатерининского сельского поселения на 2024 год является котельная с. Екатериновка, приведенная в таблице 1.1.

1. Структура основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Екатерининского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей.

Котельная с.Екатериновка располагается по адресу, Омская область, Тевризский район, с. Екатериновка, ул. Школьная, 2. В котельной установлены два котла марки КВр-0,63. Общая производительность котельной составляет 1,26Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2021 и2022году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°С. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлен сетевой насос марки К-45/30,обеспечивающийциркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. В котельной установлено подпиточныйнасосмаркиК-8/18.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу. Материал дымовой трубы - сталь, высотой -30 м, диаметром - 700 мм.

Котел марки КВр - 0,63

Котлы типа КВр-0,63, предназначены для сжигания твёрдого топлива уголь, дрова. Особенностью конструкции данных котлов является компактная трехходовая конструкция. Конвективный пучок выполнен из труб разного диаметра, что снижает тепловое напряжение на трубной доске первого прохода.

Под обшивкой выполнена теплоизоляция из минераловатного материала. Поверхности нагрева котлов данного ряда также выполнены из легированной стали. Особенностью конструкции является специальная коммутация теплоносителя, в результате чего скорость прохождения теплоносителя на самых теплонапряженных участках увеличена до 3 м/с, с незначительным увеличением гидравлического сопротивления котла до 0,34 кгс/см2, тем самым обеспечиваются более благоприятные условия работы самых теплонапряженных участков. Для удобства обслуживания на верхней части котлов выполнены площадки обслуживания, котлы оборудованы клапаном предельного давления в топке и предохранительными клапанами по предельному давлению теплоносителя.

15

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Камеры сгорания котлов типа КВр-0,63 имеют такие размеры и геометрию, благодаря которым не только снижается температура пламени, но и сокращают время нахождения отходящих газов в реакционной зоне, что значительно снижает уровень выбросов.

Газоплотная конструкция котлов обеспечивают возможность работать, как с наддувом, так и с разряжением. Геометрия и размеры топок сконструированы таким образом, что имеется возможность применение как угля так и дров.

Принципиальное устройство показано на рисунке 1.

16

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Рисунок 1. Котёл водогрейный стальной автоматизированный типа «КВр»теплопроизводительностью до 0,74 МВт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | Кол-во |
| 1 | Теплоизолированный корпус | 1 |
| 2 | Теплоизолированная дверь | 1 |
| 3 | Патрубок входа | 1 |
| 4 | Патрубок выхода | 1 |
| 5 | Патрубок слива | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | 1Кол-во |
| 6 | Газоход | 1 |
| 7 | Продувочно- сливная линия | 1 |
| 8 | Рама | 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |

Термомеханические характеристики

17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед.  измерения | КВр 0,63 |
| 1 | Тепропроизводительность номинальная | МВт  Гкал/ч | 0,74  0,63 |
| 2 | Вид топлива | уголь | |
| 3 | КПД, уголь | % | 80 |
| 4 | Температура воды на выходе, не более | oC | 115 |
| 5 | Избыточное давление воды, не более | кг/см2 | 6 |
| 6 | Условная площадь отапливаемого помещения (при высоте потолка 3,1 м) | м2 | 6000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Ед. измерения | КВр 0,63 |
| 1 | L | мм | 2415 |
| 2 | L1 | мм | 1340 |
| 3 | L2 | мм | 2334 |
| 4 | L3 | мм | 1005 |
| 5 | L4 | мм | 350 |
| 6 | L5 | мм | 1855 |
| 7 | Масса, не более | тн | 2,4 |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |

Размеры

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГОСЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного

оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной с. Екатериновка установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВр-0,63.

Установленная тепловая мощность котельной с. Екатериновка приведена в таблице 1.2

*Таблица 1.2.* Баланс тепловой мощности

18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиекотельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч |
| котельная с. Екатериновка | 1,26 | 1,26 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой

мощности

Располагаемая мощность котельной составляет 1,26 Гкал/час, расчетная подключенная нагрузка составляет 1,26 Гкал/час.

Резерв мощности 0,08 Гкал/час с учетом потерь в тепловых сетях, равным 0,05 Гкал/час не позволяет дополнительно подключить к централизованной системе теплоснабжения планируемые к строительству в с. Екатериновка объекты соцкультбыта. Вновь строящиеся объекты необходимо подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной сведен в таблицу 1.3

*Таблица 1.3.* Годы ввода теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Марка  котла | Завод изготовитель ь, заводской номер | Год ввода в эксплуатацию | Примечания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Екатериновка | | | | |
| 1 | КВр-0,63 | Котел № 1 | 2021 |  |
| 2 | КВр-0,63 | Котел № 2 | 2022 |  |

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт - 10 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью - 3000 ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом на котельной отсутствует. Но в скором времени на перспективный период до 2031 года может возникнуть необходимость в проведении капитального ремонта или продление срока службы данного оборудования. Решения по капитальному ремонту или продлению срока службы оборудования должны приниматься на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

19

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур

теплоносителя

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные - для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные - для возмещения воды, расходуемой у потребителя, дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурные графики работы котельной приведены ниже

20

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Температурный график котельной с. Екатериновка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Режимная карта | котла и нормы расхода топлива по котельной МУП «Сибирь» | | |
| Тевризского муниципального района на 2024 - 2031гг. | | | |
|  | отопительный период согласно ТЭБ | |  |
| Температура наружного воздуха,о С | Температура воды в подающ трубопроводе, о С | Температура воды в обратном трубопроводе, о С |  |
| -40 | 79 | 69 |  |
| -39 | 78 | 68 |  |
| -38 | 77 | 67 |  |
| -37 | 76 | 66 |  |
| -36 | 75 | 65 |  |
| -35 | 74 | 64 |  |
| -34 | 73 | 63 |  |
| -33 | 72 | 62 |  |
| -32 | 71 | 61 |  |
| -31 | 69 | 59 |  |
| -30 | 69 | 59 |  |
| -29 | 68 | 58 |  |
| -28 | 67 | 57 |  |
| -27 | 66 | 56 |  |
| -26 | 65 | 65 |  |
| -25 | 64 | 54 |  |
| -24 | 64 | 54 |  |
| -23 | 64 | 54 |  |
| -22 | 64 | 54 |  |
| -21 | 64 | 54 |  |
| -20 | 63 | 53 |  |
| -19 | 63 | 53 |  |
| -18 | 63 | 53 |  |
| -17 | 63 | 53 |  |
| -16 | 63 | 53 |  |
| -15 | 63 | 53 |  |
| -14 | 63 | 53 |  |
| -13 | 63 | 53 |  |
| -12 | 63 | 53 |  |
| -11 | 63 | 53 |  |
| -10 | 62 | 52 |  |
| -9 | 61 | 51 |  |
| -8 | 60 | 50 |  |
| -7 | 59 | 49 |  |
| -6 | 58 | 48 |  |
| -5 | 57 | 47 |  |
| -4 | 56 | 46 |  |
| -3 | 55 | 45 |  |
| -2 | 54 | 44 |  |
| -1 | 53 | 43 |  |
| 0 | 52 | 42 |  |
| 1 | 51 | 41 |  |
| 2 | 50 | 40 |  |
| 3 | 49 | 39 |  |

21

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 48 | 38 |  |
| 5 | 47 | 37 |  |
| 6 | 46 | 36 |  |
| 7 | 46 | 36 |  |
| 8 | 45 | 35 |  |

1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла ведется на источнике тепла (котельной). Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельной представлены в таблице 1.6

*Таблица 1.4.* Приборное оснащение котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования ) | Код наименования | Шкала  прибора  (тип  системы) | Количество  штук | Место  установ  ки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Котельная с. Екатериновка | | | | |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |  |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |  |
| Учет расхода угля |  |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |  |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |  |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |  |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |  |

1. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

22

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1. Описание структуры тепловых сетей

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108,159мм. Прокладка сетей надземная. Вс.Екатериновка принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»-образных компенсаторов и углов поворота теплотрассы.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

Состояние изоляции надземных трубопроводов неудовлетворительное. Износ тепловых сетей составляет порядка 70%.

В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°С. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.5. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.6

Таблица 1.5. Трубопроводы котельной с. Екатериновка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения) | Вид  системы  теплоснаб  жения | Тип  прокладки | Общая протяженность сетей, км | Максимал  ьная  часовая  нагрузка  трубопро­  водов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ø 108,159 Собственные | 2х трубная | Н | 0,275 | 0,01 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

23

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Диаграмма № 1 Протяженность сетей котельной с. Екатериновка

24

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 1.6.* Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2015 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2017 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |

1. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и

павильонов

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными, конструкциями и оборудованием. ТК. строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных нажелезобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями.. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК. предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м2 и не менее четырех при площади более 6 м2.

25

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах. Места установки камер изображено на схемах тепловых сетей котельных.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Характеристика запорной арматуры, установленной непосредственно в котельной, представлена в таблице 1.7.

*Таблица 1.7.* Характеристика запорной арматуры котельной с. Екатериновка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  арматуры | Тип арма­туры | Год уста­новки | Кол-во  штук | Техническая характеристика | |
| Давление, кгс/кв. см | Диаметр, мм |
| Водопровод | Вентиль |  | 1 | 16 | 20 |
|  |  |  |  |  |  |
| Тепловые сети | Задвижка |  | 2 |  | 100,150 |
|  |  |  |  |  |  |

26

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений = 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т1р = 79°С;

расчетная температура воды в обратной линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т2р = 69°С.

Температурный график работы котельной с. Екатериновка представлен в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённых Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115 ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей, составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

1. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

Метод акустической эмиссии.Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте струбопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

27

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора*.

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по ТС.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.

Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики сописанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.

28

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию ТС, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.
2. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105­2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей безканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

1. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Информации о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей в эксплуатирующих организациях нет.

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на группу потребителей, так и индивидуально.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на централизованном источнике теплоснабжения, приведены в таблице 1.8.

*Таблица 1.8.* Контрольно-измерительные приборы котельной с. Екатериновка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования) | Код наиме­нования | Шкала прибо­ра (тип сис­темы) | Количество  штук |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |
| Учет расхода газа |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |

29

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |
| Система контроля процессов горения |  |  |  |

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Екатериновка нет абонентов, подключенный к централизованному источнику теплоснабжения. Все объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории села расположен всего 1 источник централизованного теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территории с. Екатериновка. Отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

30

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия теплоисточника котельной с. Екатериновка сведена в таблицу.

*Таблица 1.9.*. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Екатериновка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с. Екатериновка | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.10.. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Зареченского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

*Таблица 1.10.* Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха *котельнойс. Екатериновка*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  вырабатываемой тепловой энергии Г кал/год | В ТОМ ЧИСЛЕ | | | | | |
| Жил  фонд,  Г кал/год | Соц  сфера,  Г кал/год | Фед.  Бюджет, Г кал/год | Прочие, Г кал/год | Собств. Нужды, Г кал/год | Потери в  тепловых  сетях,  Г кал/год |
| 418,23 | 0,0 | 418,23 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 98,1 |

31

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия  
источников тепловой энергии

1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 1.11. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

*Таблица 1.11.* Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­  ная  собст-  ть | Ведомс  тв.  собст-  ть | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 418,23 |  |  | 418,23 |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Прочие потребители | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| Итого потребители, Г кал: | |  |  |  | 418,23 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 98,1 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 516,33 |

32

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

33

часть 7 Балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Екатериновка закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Екатериновка поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Расход холодной воды на подпитку составляет 30куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплутационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

Для покрытия тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 1.12.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 1.12.* Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 21,3 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 21,3 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 3,2 |
| Потребление всего: | | 25 |

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система

обеспечения топливом

Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного топлива на котельной с. Екатериновка используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/кг.

Показатели и виды основного и резервного топлив сведены в таблицу 1.13.

*Таблица 1.13* Основное и вспомогательное топливо

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Вид топлива | |
| Основное | Резервное |
| 1 | 2 | 3 |
| Котельная с. Екатериновка | уголь5659 ккал/кг. | дрова |

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,3кг.у.т.Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 203 тонн условного топлива.

34

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 9 Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле 1.1.:

К = Кэ + КВ + КТ + КБ + КР + КC

над

n (1.1)

где:

КЭ - надежность электроснабжения источника теплоты,

КВ - надежность водоснабжения источника теплоты,

КТ - надежность топливоснабжения источника теплоты,

КБ - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

КР - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

КС - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

Высоконадежные (ВН) - при Кнад - более 0,9

Надежные (Н) - Кнад - от 0,75 до 0,89

Малонадежные (МН) - Кнад-от 0,5 до 0,74

35

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Ненадежные (НН) - Кнад - менее 0,5

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.14.

*Таблица 1.14. Критерии надежности системы теплоснабжения*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Надежность электроснабжения К | Надежность водоснабжения К | Надежность топливоснабжения Кт | Размер дефицита тепловой мощности Кб | Уровень резервирования Кр | Коэффициент состояния тепловых сетей Кс | Коэффициент надежности  Кнад | Оценка надежности системы еплоснабжения |
| Котельная с. Екатериновка | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,60 | 0,78 | Н |

По критериям надежности система теплоснабжения с. Екатериновка относится к надежной.

36

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование показателя | Ед.  измерения | Показатели |
| 1 | Число источников теплоснабжения | ед | 1 |
| 2 | Суммарная мощность источников теплоснабжения | Г кал/час | 1,26 |
| 3 | Суммарное количество котлов | ед | 2 |
| 4 | Протяженность тепловых сетей | км | 0,275 |
| 5 | Произведено тепловой энергии за год | Гкал | 516,33 |
| 6 | Получено тепловой энергии со стороны за год | Гкал | 0 |
| 7 | Отпущено тепловой энергии всего за год | Гкал | 418,23 |
| 8 | Населению | Гкал | 0 |
| 9 | Бюджетным организациям | Гкал | 418,23 |
| 10 | Прочим организациям | Гкал | 0,0 |
| 11 | Собственные нужды | Гкал | 0 |
| 12 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 98,1 |
| 13 | Число аварий на источниках теплоснабжения |  | 0 |
| 14 | Среднегодовая численность работников основной деятельности | Чел | 4 |

часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. На 2023 год тариф на отпускаемую тепловую энергию потребителям Екатерининского сельского поселения согласно приказа № 394/63 от 19.11.2023 г составляет 6242,34 руб.

37

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 0,275 км в надземной прокладке.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108,159мм. Прокладка сетей – надземная.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В с.Екатериновка износ тепловых сетей составляет порядка 75%.

Эксплуатирующая организация проводит текущие ремонты с заменой аварийных участков сетей, а так же производит замену изоляции трубопроводов, но для надежной эксплуатации тепловых сетей необходимо провести капитальный ремонт с существенным вливанием средств. Капитальный ремонт должен включать в себя замену надземных трубопроводов с тепловой изоляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 30732-2006 из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Замена трубопроводов необходима для уменьшения потерь тепла, которые составляют в настоящее время более 7% от вырабатываемой тепловой энергии. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей.

38

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Генеральный план Екатерининского сельского поселения Тевризского муниципального района Омской области разработан 31.03.2021 года, Показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Тевризского муниципального района. Не планируется прирост жилого фонда в населенных пунктах Екатерининского СП. Все жилье планируется отапливать от индивидуальных источников.

1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)

Расчет перспективной тепловой мощность индивидуальной жилой застройки и общественных зданий выполнен по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», Москва, 2003г.

Данный расчет используется при отсутствии проектной документации на стадии сбора технических условий. При разработке рабочей документации тепловая нагрузка уточняется и может отличаться от рассчитанной по укрупненным показателям.

Исходные данные приняты из расчета обеспеченности семьи земельным участком в размере 15 соток на семью. Количество членов семьи принято 4 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции (Гкал/ час):

Q =aVq, М. -1)(1 + K)10-6 (2.1)

о (в)тах J о (в) ' j o /v и. р/ 4 /

где а=0,92 - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления toот to= - 30 °С, при которой определено соответствующее значение qo= 0,74;

39

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

tJ=18 -расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С;

to-расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99\*, °С;

V=300 - объем здания по наружному обмеру, м3;

Ки.р - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

Kи. р = 10

-2

2 gL

^ - 273 + toЛ

273 +1

о

JУ

(2.2)

где g- ускорение свободного падения, м/с2;

L- свободная высота здания, м;

w0- расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СНиП 23-01-99.

2

40

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

В Екатерининском сельском поселении перспективные объекты жилого фонда и общественные здания планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

источников тепловой энергии

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии представлено в графическом виде ниже.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах тепловых сетей в главе 1 части 3 п.п. 3.1 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплопотребления, отображенные на данных схемах.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

41

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 4

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Существующая система теплоснабжения в с. Екатериновка закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Екатериновка поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки«Комплексон-6», производительностью 0,5куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 5.1 .

Таблица 4 .1 . Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2015 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2017 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |
| Учет воды | НОРМА СВКМ – 15у | 1 | 2017 |

Расход холодной воды на подпитку составляет 25куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 4.2.

42

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 4.2.* Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 21,3 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 21,3 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0 ,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 3,2 |
| Потребление всего: | | 25 |

ГЛАВА 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Екатерининского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Екатериновка будет выработан к 2027 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

43

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Екатериновка.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.
3. Выполнить строительство теплотрасс от планируемых к строительству объектов соцкультбыта до источников теплоснабжения.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Екатерининского сельского поселения.

44

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 7 Оценка надежности теплоснабжения

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Екатерининского сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,80. Для дальнейшего увеличения надежности необходима замена изношенных участков трубопроводов тепловых сетей и капитальный ремонт тепловой изоляции.

ГЛАВА 8 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаем ые источники финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2020­  2022 | 2022­  2024 | 2024­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Екатериновка и тепловых сетей | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Екатериновка средним диаметром 108,159 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
|  |  |  |  |  |  |  |

45

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Екатерининского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

47

48

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕКАТЕРИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ



**Схема теплоснабжения**

**Ивановомысского сельского поселения**

**Тевризского муниципального района Омской**

**области НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

[**ВВЕДЕНИЕ**…….. ….4](#bookmark1)

[**Общая информация** 5](#bookmark2)

[Схема теплоснабжения Ивановомысского сельского поселения Тевризского муниципального района](#bookmark3)

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа ………………………………..6

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и

тепловой нагрузки потребителей…………………………….…………………………………………..7

[Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя………………………………….……………………………..9](#bookmark6)

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии…………………………………………………………………10

[Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей………………………………….10](#bookmark8)

[Раздел 6 Перспективные топливные балансы……………………………………………………………………11](#bookmark9)

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение …………………. .11

[Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации………………………………….12](#bookmark11)

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ……………12

[Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям……………………………………………………………13](#bookmark13)

**ГЛАВА 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения……………………………………………………………………14

[часть 1 Функциональная структура теплоснабжения………………………………………………………...14](#bookmark16)

часть 2 Источники тепловой энергии…………………………………………………………………………..…15

[часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты …………………………………………….…23](#bookmark21)

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии………………………………………………………….30

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей

тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии…………………………………………....31

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников

тепловой энергии……………………………………………………………………………………………..…….32

часть 7 Балансы теплоносителя……………………………………………………………………………………32

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом……………..34

[часть 9 Надежность теплоснабжения……………………………………………………………………………..35](#bookmark40)

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения………………………………………………...37

[часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения ………………………………………………………………37](#bookmark30)

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения, городского округа………………………………………………………………….37

**ГЛАВА 2** Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения………………………...39

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов………………………………..39

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты

потребления тепловой энергии (мощности)…………………………………………………..............................39

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

[источников тепловой энергии …………………………………………………………………………………….41](#bookmark36)

**ГЛАВА 3.** Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа…….....................41

**ГЛАВА 4** Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах …………………………………………………………………...42

2

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

**ГЛАВА 5** Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению

источников тепловой энергии………………………………………………….………..……….….43

**ГЛАВА 6** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них….…….44

**ГЛАВА 7** Оценка надежности теплоснабжения…………………………………………….…………………...45

**ГЛАВА 8** Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое

перевооружение…………………………………………………………………………….…….……45

**ГЛАВА 9** Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации……..……47

Приложение 1 Схема теплосетей………………………………………………………………………………....49

Приложение 2 Копия приказа РЭК…………………………………………………………………………….....50

3

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Ивановомысского сельского поселения разработана администрацией Ивановомысского сельского поселения Тевризского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190- ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

* существующее положение (2023 год),
* перспективные периоды до 2031 г.

4

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Общая информация

Ивановомысское сельское поселение Тевризского муниципального района Омской области расположено в южной части Тевризского муниципального района Омской области.

В состав Ивановомысского сельского поселения входят два населенных пункта: с. Иванов Мыс, д. Тайчи.

Расстояние от г. Омска до границы с. Иванов Мыс - 400 км.

Численность постоянного населения на 01.01.2024 года составляет 835 человек (с. Иванов Мыс - 331 человек, д. Тайчи - 504 человека).

Услуги по теплоснабжению на территории Ивановомысского сельского поселения оказывает МУП Тевризского муниципального района «Сибирь», находящееся по юридическому адресу Омская область р.п. Тевриз ул. Гуртьева, 1.

5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Схема теплоснабжения Ивановомысского сельского поселения Тевризского муниципального района

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

Тепловая нагрузка перспективных объектов, планируемых к подключению от централизованного и индивидуальных источника теплоснабжения на расчетный срок (2023-2031 гг) представлена в таблице 1

Таблица 1 Тепловые нагрузки жилых, общественных зданий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Потребители | Тепловая нагрузка Гкал/час | | |
| **Отопление** | Вентиляция | Всего |
| 1 | Ивановомысская СОШ (начальная и средняя) | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 2 | Итого по общественным зданиям | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 3 | Нагрузка существующих объектов от централизованного источника | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

В связи с тем, что на котельной с. Иванов Мыс снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованных источников теплоснабжения Ивановомысского сельского поселения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

6

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы

теплоснабжения на расчетный срок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч | Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч | Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв мощности, % |
| котельная с. Иванов Мыс | 1,26 | 1,26 | - | 1,26 | 100 |

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованного источника теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Вывод о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной с. Иванов Мыс

Как видно из таблицы 2, что на период с 2023 г. по 2031 г. дефицит тепловой мощности на теплоисточнике не возникает.

Насосное оборудование котельной, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2023г по 2031г. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВр-0,63 мощностью 0,63 Гкал/час каждый.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 3. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

7

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной с. Иванов Мыс

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­ная  собст-ть | -Областная собственность | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 714,03 | 16,02 | 17,59 | 747,03 |
| площадь кв. м | 2959,80 | 62,30 | 66,00 | 3088,1 |
|  |  |  |  |  |
| Прочие потребители | Г кал/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого потребители, Г кал: | | 714,03 | 16,02 | 17,59 | 747,64 |
| Технологические нужды | |  |  |  | 0,0 |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 164,12 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 911,76 |

8

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Иванов Мыс закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Иванов Мыс поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Подключение перспективных объектов к централизованной системе теплоснабжения не планируется. Перспективный баланс теплоносителя определяется существующей тепловой нагрузкой.

Расход холодной воды на подпитку составляет 38 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной с. Иванов Мыс достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Иванов Мыс будет выработан к 2023 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Установить на котельной недостающие приборы учета.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Иванов Мыс.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.

3. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории с. Иванов Мыс.

10

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на котельной с. Бакшеево используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/нм-м3.

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,30 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 282 тонн условного топлива.

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаемые  источники  финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2013­  2017 | 2018­  2022 | 2023­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Иванов Мыс и тепловых сетей | 50,0 | Средства  предприятия |  |  | 50,0 |

11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Иванов Мыс средним диаметром 108 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Ивановомысского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

12

В связи с наличием в населенном пункте с. Иванов Мыс одной котельной, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Ивановомысского сельского поселения.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Ивановомысском сельском поселении бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

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

часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории Ивановомысского сельского поселения в с. Иванов Мыс услуги теплоснабжения осуществляет МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Администрации Тевризского муниципального района. К централизованной системе теплоснабжения от котельной подключена общеобразовательная школа.

На территории с. Иванов Мыс в индивидуальном жилищном секторе используются индивидуальные источники теплоснабжения, работающие на печном отоплении и электрическом отоплении.

В с. Иванов Мыс объекты соцкультбыта: ФАП и клуб отапливаются печами производительностью тепла 0,5 Гкал/час, централизованная система теплоснабжения отсутствует.

Зона действия теплоснабжающей организации в с. Иванов Мыс представлена в таблице 1.1

14

Таблица 1.1. Характеристика централизованного теплоснабжения с. Иванов Мыс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с. Иванов Мыс | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 2 Источники тепловой энергии

Источником централизованного теплоснабжения Ивановомысского сельского поселения на 2024 год является котельная с. Иванов Мыс, приведенная в таблице 1.1.

1. Структура основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Ивановомысского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей.

Котельная с. Иванов Мыс располагается по адресу, Омская область, Тевризский район, с. Иванов Мыс, ул. Береговая, 38 Б. В котельной установлены два котла марки КВр-0,63. Общая производительность котельной составляет 1,26 Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2015 и 2022 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°С. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлен сетевой насос марки К-45/30,обеспечивающийциркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. В котельной установлено подпиточный насос марки К-8/18.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу. Материал дымовой трубы - сталь, высотой -24 м, диаметром - 600 мм.

Котел марки КВр - 0,63

Котлы типа КВр-0,63, предназначены для сжигания твёрдого топлива уголь, дрова. Особенностью конструкции данных котлов является компактная трехходовая конструкция. Конвективный пучок выполнен из труб разного диаметра, что снижает тепловое напряжение на трубной доске первого прохода.

Под обшивкой выполнена теплоизоляция из минераловатного материала. Поверхности нагрева котлов данного ряда также выполнены из легированной стали. Особенностью конструкции является специальная коммутация теплоносителя, в результате чего скорость прохождения теплоносителя на самых теплонапряженных участках увеличена до 3 м/с, с незначительным увеличением гидравлического сопротивления котла до 0,34 кгс/см2, тем самым обеспечиваются более благоприятные условия работы самых теплонапряженных участков. Для удобства обслуживания на верхней части котлов выполнены площадки обслуживания, котлы оборудованы клапаном предельного давления в топке и предохранительными клапанами по предельному давлению теплоносителя.

15

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Камеры сгорания котлов типа КВр-0,63 имеют такие размеры и геометрию, благодаря которым не только снижается температура пламени, но и сокращают время нахождения отходящих газов в реакционной зоне, что значительно снижает уровень выбросов.

Газоплотная конструкция котлов обеспечивают возможность работать, как с наддувом, так и с разряжением. Геометрия и размеры топок сконструированы таким образом, что имеется возможность применение как угля так и дров.

Принципиальное устройство показано на рисунке 1.

16

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Рисунок 1. Котёл водогрейный стальной автоматизированный типа «КВр» теплопроизводительностью до 0,74 МВт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | Кол-во |
| 1 | Теплоизолированный корпус | 1 |
| 2 | Теплоизолированная дверь | 1 |
| 3 | Патрубок входа | 1 |
| 4 | Патрубок выхода | 1 |
| 5 | Патрубок слива | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | 1Кол-во |
| 6 | Газоход | 1 |
| 7 | Продувочно- сливная линия | 1 |
| 8 | Рама | 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |

Термомеханические характеристики

17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед.  измерения | КВр 0,63 |
| 1 | Тепропроизводительность номинальная | МВт  Гкал/ч | 0,74  0,63 |
| 2 | Вид топлива | уголь | |
| 3 | КПД, уголь | % | 80 |
| 4 | Температура воды на выходе, не более | oC | 115 |
| 5 | Избыточное давление воды, не более | кг/см2 | 6 |
| 6 | Условная площадь отапливаемого помещения (при высоте потолка 3,1 м) | м2 | 6000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Ед. измерения | КВр 0,63 |
| 1 | L | мм | 2415 |
| 2 | L1 | мм | 1340 |
| 3 | L2 | мм | 2334 |
| 4 | L3 | мм | 1005 |
| 5 | L4 | мм | 350 |
| 6 | L5 | мм | 1855 |
| 7 | Масса, не более | тн | 2,4 |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |

Размеры

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного

оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной с. Иванов Мыс установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВр-0,63.

Установленная тепловая мощность котельной с. Иванов Мыс приведена в таблице 1.2

Таблица 1.2. Баланс тепловой мощности

18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиекотельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч |
| котельная с. Иванов Мыс | 1,26 | 1,26 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой

мощности

Располагаемая мощность котельной составляет 1,26 Гкал/час, расчетная подключенная нагрузка составляет 1,26 Гкал/час.

Резерв мощности 0,08 Гкал/час с учетом потерь в тепловых сетях, равным 0,05 Гкал/час не позволяет дополнительно подключить к централизованной системе теплоснабжения планируемые к строительству в с. Иванов Мыс объекты соцкультбыта. Вновь строящиеся объекты необходимо подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной сведен в таблицу 1.3

Таблица 1.3. Годы ввода теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Марка  котла | Завод изготовитель ь, заводской номер | Год ввода в эксплуатацию | Примечания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Иванов Мыс | | | | |
| 1 | КВр-0,63 | Котел № 1 | 2022 |  |
| 2 | КВр-0,63 | Котел № 2 | 2016 |  |

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт - 10 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью - 3000 ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом на котельной отсутствует. Но в скором времени на перспективный период до 2031 года может возникнуть необходимость в проведении капитального ремонта или продление срока службы данного оборудования. Решения по капитальному ремонту или продлению срока службы оборудования должны приниматься на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

19

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур

теплоносителя

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные - для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные - для возмещения воды, расходуемой у потребителя, дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурные графики работы котельной приведены ниже

20

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Температурный график котельной с. *Иванов Мыс*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Режимная карта | котла и нормы расхода топлива по котельной МУП «Сибирь» | | |
| Тевризского муниципального района на 2024 - 2031гг. | | | |
|  | отопительный период согласно ТЭБ | |  |
| Температура наружного воздуха,о С | Температура воды в подающ трубопроводе, о С | Температура воды в обратном трубопроводе, о С |  |
| -40 | 79 | 69 |  |
| -39 | 78 | 68 |  |
| -38 | 77 | 67 |  |
| -37 | 76 | 66 |  |
| -36 | 75 | 65 |  |
| -35 | 74 | 64 |  |
| -34 | 73 | 63 |  |
| -33 | 72 | 62 |  |
| -32 | 71 | 61 |  |
| -31 | 69 | 59 |  |
| -30 | 69 | 59 |  |
| -29 | 68 | 58 |  |
| -28 | 67 | 57 |  |
| -27 | 66 | 56 |  |
| -26 | 65 | 65 |  |
| -25 | 64 | 54 |  |
| -24 | 64 | 54 |  |
| -23 | 64 | 54 |  |
| -22 | 64 | 54 |  |
| -21 | 64 | 54 |  |
| -20 | 63 | 53 |  |
| -19 | 63 | 53 |  |
| -18 | 63 | 53 |  |
| -17 | 63 | 53 |  |
| -16 | 63 | 53 |  |
| -15 | 63 | 53 |  |
| -14 | 63 | 53 |  |
| -13 | 63 | 53 |  |
| -12 | 63 | 53 |  |
| -11 | 63 | 53 |  |
| -10 | 62 | 52 |  |
| -9 | 61 | 51 |  |
| -8 | 60 | 50 |  |
| -7 | 59 | 49 |  |
| -6 | 58 | 48 |  |
| -5 | 57 | 47 |  |
| -4 | 56 | 46 |  |
| -3 | 55 | 45 |  |
| -2 | 54 | 44 |  |
| -1 | 53 | 43 |  |
| 0 | 52 | 42 |  |
| 1 | 51 | 41 |  |
| 2 | 50 | 40 |  |
| 3 | 49 | 39 |  |

21

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 48 | 38 |  |
| 5 | 47 | 37 |  |
| 6 | 46 | 36 |  |
| 7 | 46 | 36 |  |
| 8 | 45 | 35 |  |

1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла ведется на источнике тепла (котельной). Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельной представлены в таблице 1.6

Таблица 1.4. Приборное оснащение котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования ) | Код наименования | Шкала  прибора  (тип  системы) | Количество  штук | Место  установ  ки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Котельная с. Иванов Мыс | | | | |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |  |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |  |
| Учет расхода угля |  |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |  |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |  |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |  |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |  |

1. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

22

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1. Описание структуры тепловых сетей

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей надземная. В с. Иванов Мыс принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»-образных компенсаторов и углов поворота теплотрассы.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

Состояние изоляции надземных трубопроводов неудовлетворительное. Износ тепловых сетей составляет порядка 70%.

В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°С. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.5. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.6

Таблица 1.5. Трубопроводы котельной с. Иванов Мыс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения) | Вид  системы  теплоснаб  жения | Тип  прокладки | Общая протяженность сетей, км | Максимал  ьная  часовая  нагрузка  трубопро­  водов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ø 108 Собственные | 2х трубная | Н | 0,203 | 0,01 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

23

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Диаграмма № 1 Протяженность сетей котельной с. Иванов Мыс

24

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.6. Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2016 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2015 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |

1. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и

павильонов

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными, конструкциями и оборудованием. ТК. строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями.. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК. предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м2 и не менее четырех при площади более 6 м2.

25

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах. Места установки камер изображено на схемах тепловых сетей котельных.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Характеристика запорной арматуры, установленной непосредственно в котельной, представлена в таблице 1.7.

Таблица 1.7. Характеристика запорной арматуры котельной с. Иванов Мыс

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  арматуры | Тип арма­туры | Год уста­новки | Кол-во  штук | Техническая характеристика | |
| Давление, кгс/кв. см | Диаметр, мм |
| Водопровод | Вентиль |  | 1 | 16 | 20 |
|  |  |  |  |  |  |
| Тепловые сети | Задвижка |  | 2 |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |

26

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений = 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т1р = 79°С;

расчетная температура воды в обратной линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т2р = 69°С.

Температурный график работы котельной с. Иванов Мыс представлен в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённых Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115 ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей, составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

1. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

Метод акустической эмиссии.Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

27

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по ТС.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.

Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики с описанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.

28

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию ТС, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.
2. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105­2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей безканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

1. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Информации о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей в эксплуатирующих организациях нет.

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на группу потребителей, так и индивидуально.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на централизованном источнике теплоснабжения, приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8. Контрольно-измерительные приборы котельной с. Иванов Мыс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования) | Код наиме­нования | Шкала прибо­ра (тип сис­темы) | Количество  штук |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |
| Учет расхода газа |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |

29

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |
| Система контроля процессов горения |  |  |  |

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Иванов Мыс находится 1 абонент, подключенных к централизованному источнику теплоснабжения. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории села расположен всего 1 источник централизованного теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территории с. Иванов Мыс. Отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

30

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия теплоисточника котельной с. Иванов Мыс сведена в таблицу.

Таблица 1.9.. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Иванов Мыс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с. Иванов Мыс | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.10.. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Зареченского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 1.10. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха котельной с. Иванов Мыс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  вырабатываемой тепловой энергии Г кал/год | В ТОМ ЧИСЛЕ | | | | | |
| Жил  фонд,  Г кал/год | Соц  сфера,  Г кал/год | Фед.  Бюджет, Г кал/год | Прочие, Г кал/год | Собств. Нужды, Г кал/год | Потери в  тепловых  сетях,  Г кал/год |
| 911,76 | 0,0 | 714,03 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 164,12 |

31

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия  
источников тепловой энергии

1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 1.11. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 1.11. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­  ная  собст-  ть | Ведомс  тв.  собст-  ть | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 714,03 |  |  | 714,03 |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Прочие потребители | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| Итого потребители, Г кал: | |  |  |  | 714,03 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 164,12 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 911,76 |

32

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

33

часть 7 Балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Иванов Мыс закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Иванов Мыс поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Расход холодной воды на подпитку составляет 30куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплутационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

Для покрытия тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 1.12.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.12. Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 32 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 32 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 5,5 |
| Потребление всего: | | 38 |

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система

обеспечения топливом

Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного топлива на котельной с. Иванов Мыс используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/кг.

Показатели и виды основного и резервного топлив сведены в таблицу 1.13.

Таблица 1.13 Основное и вспомогательное топливо

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Вид топлива | |
| Основное | Резервное |
| 1 | 2 | 3 |
| Котельная с. Иванов Мыс | уголь5659 ккал/кг. | дрова |

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,3 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 282 тонн условного топлива.

34

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 9 Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле 1.1.:

*К = Кэ + КВ + КТ + КБ + КР + КC*

над

n (1.1)

где:

КЭ - надежность электроснабжения источника теплоты,

КВ - надежность водоснабжения источника теплоты,

КТ - надежность топливоснабжения источника теплоты,

КБ - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

КР - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

КС - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

Высоконадежные (ВН) - при Кнад - более 0,9

Надежные (Н) - Кнад - от 0,75 до 0,89

Малонадежные (МН) - Кнад-от 0,5 до 0,74

35

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Ненадежные (НН) - Кнад - менее 0,5

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14. Критерии надежности системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Надежность электроснабжения К | Надежность водоснабжения К | Надежность топливоснабжения Кт | Размер дефицита тепловой мощности Кб | Уровень резервирования Кр | Коэффициент состояния тепловых сетей Кс | Коэффициент надежности  Кнад | Оценка надежности системы еплоснабжения |
| Котельная с. Иванов Мыс | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,60 | 0,78 | Н |

По критериям надежности система теплоснабжения с. Кип относится к надежной.

36

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование показателя | Ед.  измерения | Показатели |
| 1 | Число источников теплоснабжения | ед | 1 |
| 2 | Суммарная мощность источников теплоснабжения | Г кал/час | 1,26 |
| 3 | Суммарное количество котлов | ед | 2 |
| 4 | Протяженность тепловых сетей | км | 0,203 |
| 5 | Произведено тепловой энергии за год | Гкал | 747,64 |
| 6 | Получено тепловой энергии со стороны за год | Гкал | 0 |
| 7 | Отпущено тепловой энергии всего за год | Гкал | 747,64 |
| 8 | Населению | Гкал | 0 |
| 9 | Бюджетным организациям | Гкал | 747,64 |
| 10 | Прочим организациям | Гкал | 0,0 |
| 11 | Собственные нужды | Гкал | 0 |
| 12 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 164,12 |
| 13 | Число аварий на источниках теплоснабжения |  | 0 |
| 14 | Среднегодовая численность работников основной деятельности | Чел | 4 |

часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. На 2023 год тариф на отпускаемую тепловую энергию потребителям Ивановомысского сельского поселения согласно приказа № 232/61 от 16.11.2023г составляет 4068,39 руб.

37

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 0,203 км в надземной прокладке.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей – надземная.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В с. Иванов Мыс износ тепловых сетей составляет порядка 75%.

Эксплуатирующая организация проводит текущие ремонты с заменой аварийных участков сетей, а так же производит замену изоляции трубопроводов, но для надежной эксплуатации тепловых сетей необходимо провести капитальный ремонт с существенным вливанием средств. Капитальный ремонт должен включать в себя замену надземных трубопроводов с тепловой изоляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 30732-2006 из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Замена трубопроводов необходима для уменьшения потерь тепла, которые составляют в настоящее время более 7% от вырабатываемой тепловой энергии. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей.

38

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Генеральный план Ивановомысского сельского поселения Тевризского муниципального района Омской области разработан 31.03.2021 года, Показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Тевризского муниципального района. Не планируется прирост жилого фонда в населенных пунктах Ивановомысского СП. Все жилье планируется отапливать от индивидуальных источников.

1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)

Расчет перспективной тепловой мощность индивидуальной жилой застройки и общественных зданий выполнен по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», Москва, 2003г.

Данный расчет используется при отсутствии проектной документации на стадии сбора технических условий. При разработке рабочей документации тепловая нагрузка уточняется и может отличаться от рассчитанной по укрупненным показателям.

Исходные данные приняты из расчета обеспеченности семьи земельным участком в размере 15 соток на семью. Количество членов семьи принято 4 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции (Гкал/ час):

Q =aVq, М. -1)(1 + K)10-6 (2.1)

о (в)тах J о (в) ' j o /v и. р/ 4 /

где а=0,92 - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления toот to= - 30 °С, при которой определено соответствующее значение qo= 0,74;

39

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

tJ=18 -расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С;

to-расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99\*, °С;

V=300 - объем здания по наружному обмеру, м3;

Ки.р - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

Kи. р = 10

-2

2 gL

^ - 273 + toЛ

273 +1

о

JУ

(2.2)

где g- ускорение свободного падения, м/с2;

L- свободная высота здания, м;

w0- расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СНиП 23-01-99.

2

40

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

В Ивановомысском сельском поселении перспективные объекты жилого фонда и общественные здания планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

источников тепловой энергии

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии представлено в графическом виде ниже.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах тепловых сетей в главе 1 части 3 п.п. 3.1 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплопотребления, отображенные на данных схемах.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

41

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 4

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Существующая система теплоснабжения в с. Иванов Мыс закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Иванов Мыс поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 5.1 .

Таблица 4 .1 . Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2016 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2015 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |
| Учет воды | НОРМА СВКМ – 15у | 1 | 2017 |

Расход холодной воды на подпитку составляет 38 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 4.2.

42

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 4.2. Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 32 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 32 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0 ,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 5,5 |
| Потребление всего: | | 38 |

ГЛАВА 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Ивановомысского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Иванов Мыс будет выработан к 2027 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

43

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Иванов Мыс.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.
3. Выполнить строительство теплотрасс от планируемых к строительству объектов соцкультбыта до источников теплоснабжения.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Бакшеевского сельского поселения.

44

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 7 Оценка надежности теплоснабжения

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Ивановомысского сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,80. Для дальнейшего увеличения надежности необходима замена изношенных участков трубопроводов тепловых сетей и капитальный ремонт тепловой изоляции.

ГЛАВА 8 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаем ые источники финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2020­  2022 | 2022­  2024 | 2024­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Иванов Мыс и тепловых сетей | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Иванов Мыс средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
|  |  |  |  |  |  |  |

45

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

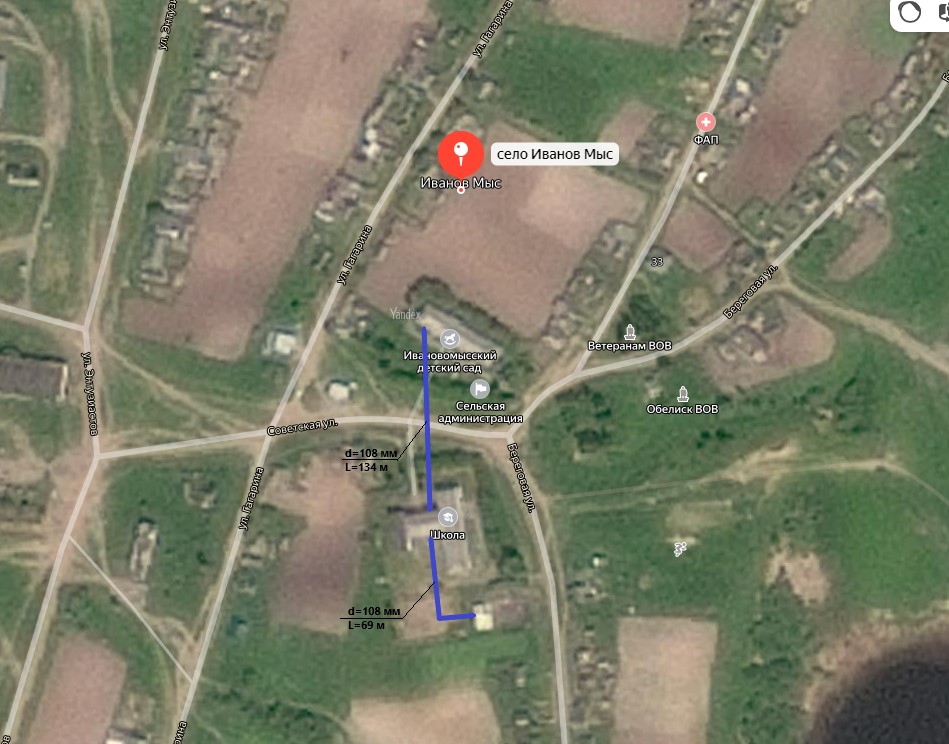
В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Ивановомысского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

47

48

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИВАНОВОМЫССКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ



**Схема теплоснабжения**

**Кипского сельского поселения**

**Тевризского муниципального района Омской**

**области НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

[**ВВЕДЕНИЕ**…….. ….4](#bookmark1)

[**Общая информация** 5](#bookmark2)

[Схема теплоснабжения Кипского сельского поселения Тевризского муниципального района](#bookmark3)

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа ………………………………..6

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и

тепловой нагрузки потребителей…………………………….…………………………………………..7

[Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя………………………………….……………………………..9](#bookmark6)

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии…………………………………………………………………10

[Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей………………………………….10](#bookmark8)

[Раздел 6 Перспективные топливные балансы……………………………………………………………………11](#bookmark9)

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение …………………. .11

[Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации………………………………….12](#bookmark11)

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ……………12

[Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям……………………………………………………………13](#bookmark13)

**ГЛАВА 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения……………………………………………………………………14

[часть 1 Функциональная структура теплоснабжения………………………………………………………...14](#bookmark16)

часть 2 Источники тепловой энергии…………………………………………………………………………..…15

[часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты …………………………………………….…23](#bookmark21)

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии………………………………………………………….30

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей

тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии…………………………………………....31

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников

тепловой энергии……………………………………………………………………………………………..…….32

часть 7 Балансы теплоносителя……………………………………………………………………………………32

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом……………..34

[часть 9 Надежность теплоснабжения……………………………………………………………………………..35](#bookmark40)

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения………………………………………………...37

[часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения ………………………………………………………………37](#bookmark30)

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения, городского округа………………………………………………………………….37

**ГЛАВА 2** Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения………………………...39

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов………………………………..39

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты

потребления тепловой энергии (мощности)…………………………………………………..............................39

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

[источников тепловой энергии …………………………………………………………………………………….41](#bookmark36)

**ГЛАВА 3.** Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа…….....................41

**ГЛАВА 4** Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах …………………………………………………………………...42

2

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

**ГЛАВА 5** Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению

источников тепловой энергии………………………………………………….………..……….….43

**ГЛАВА 6** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них….…….44

**ГЛАВА 7** Оценка надежности теплоснабжения…………………………………………….…………………...45

**ГЛАВА 8** Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое

перевооружение…………………………………………………………………………….…….……45

**ГЛАВА 9** Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации……..……47

Приложение 1 Схема теплосетей………………………………………………………………………………....49

Приложение 2 Копия приказа РЭК…………………………………………………………………………….....50

3

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Кипского сельского поселения разработана администрацией Кипского сельского поселения Тевризского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190- ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

* существующее положение (2023 год),
* перспективные периоды до 2031 г.

4

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Общая информация

Кипское сельское поселение Тевризского муниципального района Омской области расположено в северной части Тевризского муниципального района Омской области.

В состав Кипского сельского поселения входят четыре населенных пункта: с. Кип, д. Кипо-Кулары, д. Поддол, д. Азы.

Расстояние от г. Омска до границы с. Кип - 485 км.

Численность постоянного населения на 01.01.2024 года составляет 505 человек (с. Кип - 270 человек, д. Кипо-Кулары - 164 человека, д. Поддол - 29 человек, д. Азы 42 человека).

Услуги по теплоснабжению на территории Кипского сельского поселения оказывает МУП Тевризского муниципального района «Сибирь», находящееся по юридическому адресу Омская область р.п. Тевриз ул. Гуртьева, 1.

5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Схема теплоснабжения Кипского сельского поселения Тевризского муниципального района

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

Тепловая нагрузка перспективных объектов, планируемых к подключению от централизованного и индивидуальных источника теплоснабжения на расчетный срок (2023-2031 гг) представлена в таблице 1

Таблица 1 Тепловые нагрузки жилых, общественных зданий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Потребители | Тепловая нагрузка Гкал/час | | |
| **Отопление** | Вентиляция | Всего |
| 1 | Кипская СОШ (начальная и средняя) | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 2 | Итого по общественным зданиям | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 3 | Нагрузка существующих объектов от централизованного источника | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

В связи с тем, что на котельной с. Кип снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованных источников теплоснабжения Кипского сельского поселения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

6

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы

теплоснабжения на расчетный срок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч | Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч | Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв мощности, % |
| котельная с. Кип | 1,26 | 1,26 | - | 1,26 | 100 |

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованного источника теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Вывод о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной с. Кип

Как видно из таблицы 2, что на период с 2023 г. по 2031 г. дефицит тепловой мощности на теплоисточнике не возникает.

Насосное оборудование котельной, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2023г по 2031г. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВр-0,63 мощностью 0,63 Гкал/час каждый.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 3. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

7

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной с. Кип

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­ная  собст-ть | Областная собственность | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 624,08 | 13,74 | 13,12 | 624,08 |
| площадь кв. м | 3584,70 | 49,90 | 47,90 | 3584,70 |
|  |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие потребители | Г кал/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,0 |  |  | 0,0 |
| Итого потребители, Г кал: | | 624,08 | 13,12 | 13,74 | 643,67 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 142,89 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 793,83 |

8

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Кип закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Кип поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Подключение перспективных объектов к централизованной системе теплоснабжения не планируется. Перспективный баланс теплоносителя определяется существующей тепловой нагрузкой.

Расход холодной воды на подпитку составляет 34 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной с. Кип достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Кип будет выработан к 2023 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Установить на котельной недостающие приборы учета.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Кип.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.

3. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории с. Кип.

10

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на котельной с. Кузнецово используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/нм-м3.

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,30 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 272 тонн условного топлива.

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаемые  источники  финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2013­  2017 | 2018­  2022 | 2023­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Кип и тепловых сетей | 50,0 | Средства  предприятия |  |  | 50,0 |

11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Кип средним диаметром 108 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Кипского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

12

В связи с наличием в населенном пункте с. Кип одной котельной, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Кипского сельского поселения.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Кипском сельском поселении бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

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

часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории Кипского сельского поселения в с. Кип услуги теплоснабжения осуществляет МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Администрации Тевризского муниципального района. К централизованной системе теплоснабжения от котельной подключена общеобразовательная школа.

На территории с. Кип в индивидуальном жилищном секторе используются индивидуальные источники теплоснабжения, работающие на печном отоплении и электрическом отоплении.

В с. Кип объекты соцкультбыта: ФАП и клуб отапливаются печами производительностью тепла 0,5 Гкал/час, централизованная система теплоснабжения отсутствует.

Зона действия теплоснабжающей организации в с. Кип представлена в таблице 1.1

14

Таблица 1.1. Характеристика централизованного теплоснабжения с. Екатеринивка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с. Кип | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 2 Источники тепловой энергии

Источником централизованного теплоснабжения Кипского сельского поселения на 2024 год является котельная с. Кип, приведенная в таблице 1.1.

1. Структура основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Кипского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей.

Котельная с. Кип располагается по адресу, Омская область, Тевризский район, с. Кип, ул. Центральная, 19. В котельной установлены два котла марки КВр-0,63. Общая производительность котельной составляет 1,26 Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2021 и 2023 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°С. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлен сетевой насос марки К-45/30,обеспечивающийциркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. В котельной установлено подпиточный насос марки К-8/18.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу. Материал дымовой трубы - сталь, высотой -24 м, диаметром - 600 мм.

Котел марки КВр - 0,63

Котлы типа КВр-0,63, предназначены для сжигания твёрдого топлива уголь, дрова. Особенностью конструкции данных котлов является компактная трехходовая конструкция. Конвективный пучок выполнен из труб разного диаметра, что снижает тепловое напряжение на трубной доске первого прохода.

Под обшивкой выполнена теплоизоляция из минераловатного материала. Поверхности нагрева котлов данного ряда также выполнены из легированной стали. Особенностью конструкции является специальная коммутация теплоносителя, в результате чего скорость прохождения теплоносителя на самых теплонапряженных участках увеличена до 3 м/с, с незначительным увеличением гидравлического сопротивления котла до 0,34 кгс/см2, тем самым обеспечиваются более благоприятные условия работы самых теплонапряженных участков. Для удобства обслуживания на верхней части котлов выполнены площадки обслуживания, котлы оборудованы клапаном предельного давления в топке и предохранительными клапанами по предельному давлению теплоносителя.

15

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Камеры сгорания котлов типа КВр-0,63 имеют такие размеры и геометрию, благодаря которым не только снижается температура пламени, но и сокращают время нахождения отходящих газов в реакционной зоне, что значительно снижает уровень выбросов.

Газоплотная конструкция котлов обеспечивают возможность работать, как с наддувом, так и с разряжением. Геометрия и размеры топок сконструированы таким образом, что имеется возможность применение как угля так и дров.

Принципиальное устройство показано на рисунке 1.

16

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Рисунок 1. Котёл водогрейный стальной автоматизированный типа «КВр» теплопроизводительностью до 0,74 МВт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | Кол-во |
| 1 | Теплоизолированный корпус | 1 |
| 2 | Теплоизолированная дверь | 1 |
| 3 | Патрубок входа | 1 |
| 4 | Патрубок выхода | 1 |
| 5 | Патрубок слива | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | 1Кол-во |
| 6 | Газоход | 1 |
| 7 | Продувочно- сливная линия | 1 |
| 8 | Рама | 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |

Термомеханические характеристики

17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед.  измерения | КВр 0,63 |
| 1 | Тепропроизводительность номинальная | МВт  Гкал/ч | 0,74  0,63 |
| 2 | Вид топлива | уголь | |
| 3 | КПД, уголь | % | 80 |
| 4 | Температура воды на выходе, не более | oC | 115 |
| 5 | Избыточное давление воды, не более | кг/см2 | 6 |
| 6 | Условная площадь отапливаемого помещения (при высоте потолка 3,1 м) | м2 | 6000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Ед. измерения | КВр 0,63 |
| 1 | L | мм | 2415 |
| 2 | L1 | мм | 1340 |
| 3 | L2 | мм | 2334 |
| 4 | L3 | мм | 1005 |
| 5 | L4 | мм | 350 |
| 6 | L5 | мм | 1855 |
| 7 | Масса, не более | тн | 2,4 |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |

Размеры

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного

оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной с. Кип установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВр-0,63.

Установленная тепловая мощность котельной с. Кип приведена в таблице 1.2

Таблица 1.2. Баланс тепловой мощности

18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиекотельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч |
| котельная с. Кип | 1,26 | 1,26 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой

мощности

Располагаемая мощность котельной составляет 1,26 Гкал/час, расчетная подключенная нагрузка составляет 1,26 Гкал/час.

Резерв мощности 0,08 Гкал/час с учетом потерь в тепловых сетях, равным 0,05 Гкал/час не позволяет дополнительно подключить к централизованной системе теплоснабжения планируемые к строительству в с. Кип объекты соцкультбыта. Вновь строящиеся объекты необходимо подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной сведен в таблицу 1.3

Таблица 1.3. Годы ввода теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Марка  котла | Завод изготовитель ь, заводской номер | Год ввода в эксплуатацию | Примечания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Кип | | | | |
| 1 | КВр-0,63 | Котел № 1 | 2022 |  |
| 2 | КВр-0,63 | Котел № 2 | 2016 |  |

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт - 10 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью - 3000 ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом на котельной отсутствует. Но в скором времени на перспективный период до 2031 года может возникнуть необходимость в проведении капитального ремонта или продление срока службы данного оборудования. Решения по капитальному ремонту или продлению срока службы оборудования должны приниматься на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

19

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур

теплоносителя

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные - для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные - для возмещения воды, расходуемой у потребителя, дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурные графики работы котельной приведены ниже

20

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Температурный график котельной с. Кузнецово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Режимная карта | котла и нормы расхода топлива по котельной МУП «Сибирь» | | |
| Тевризского муниципального района на 2024 - 2031гг. | | | |
|  | отопительный период согласно ТЭБ | |  |
| Температура наружного воздуха,о С | Температура воды в подающ трубопроводе, о С | Температура воды в обратном трубопроводе, о С |  |
| -40 | 79 | 69 |  |
| -39 | 78 | 68 |  |
| -38 | 77 | 67 |  |
| -37 | 76 | 66 |  |
| -36 | 75 | 65 |  |
| -35 | 74 | 64 |  |
| -34 | 73 | 63 |  |
| -33 | 72 | 62 |  |
| -32 | 71 | 61 |  |
| -31 | 69 | 59 |  |
| -30 | 69 | 59 |  |
| -29 | 68 | 58 |  |
| -28 | 67 | 57 |  |
| -27 | 66 | 56 |  |
| -26 | 65 | 65 |  |
| -25 | 64 | 54 |  |
| -24 | 64 | 54 |  |
| -23 | 64 | 54 |  |
| -22 | 64 | 54 |  |
| -21 | 64 | 54 |  |
| -20 | 63 | 53 |  |
| -19 | 63 | 53 |  |
| -18 | 63 | 53 |  |
| -17 | 63 | 53 |  |
| -16 | 63 | 53 |  |
| -15 | 63 | 53 |  |
| -14 | 63 | 53 |  |
| -13 | 63 | 53 |  |
| -12 | 63 | 53 |  |
| -11 | 63 | 53 |  |
| -10 | 62 | 52 |  |
| -9 | 61 | 51 |  |
| -8 | 60 | 50 |  |
| -7 | 59 | 49 |  |
| -6 | 58 | 48 |  |
| -5 | 57 | 47 |  |
| -4 | 56 | 46 |  |
| -3 | 55 | 45 |  |
| -2 | 54 | 44 |  |
| -1 | 53 | 43 |  |
| 0 | 52 | 42 |  |
| 1 | 51 | 41 |  |
| 2 | 50 | 40 |  |
| 3 | 49 | 39 |  |

21

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 48 | 38 |  |
| 5 | 47 | 37 |  |
| 6 | 46 | 36 |  |
| 7 | 46 | 36 |  |
| 8 | 45 | 35 |  |

1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла ведется на источнике тепла (котельной). Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельной представлены в таблице 1.6

Таблица 1.4. Приборное оснащение котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования ) | Код наименования | Шкала  прибора  (тип  системы) | Количество  штук | Место  установ  ки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Котельная с. Кип | | | | |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |  |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |  |
| Учет расхода угля |  |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |  |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |  |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |  |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |  |

1. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

22

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1. Описание структуры тепловых сетей

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей надземная. В с. Кип принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»-образных компенсаторов и углов поворота теплотрассы.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

Состояние изоляции надземных трубопроводов неудовлетворительное. Износ тепловых сетей составляет порядка 70%.

В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°С. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.5. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.6

Таблица 1.5. Трубопроводы котельной с. Кип

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения) | Вид  системы  теплоснаб  жения | Тип  прокладки | Общая протяженность сетей, км | Максимал  ьная  часовая  нагрузка  трубопро­  водов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ø 108 Собственные | 2х трубная | Н | 0,380 | 0,01 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

23

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Диаграмма № 1 Протяженность сетей котельной с. Кип

24

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.6. Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2017 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2016 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |

1. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и

павильонов

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными, конструкциями и оборудованием. ТК. строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями.. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК. предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м2 и не менее четырех при площади более 6 м2.

25

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах. Места установки камер изображено на схемах тепловых сетей котельных.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Характеристика запорной арматуры, установленной непосредственно в котельной, представлена в таблице 1.7.

Таблица 1.7. Характеристика запорной арматуры котельной с. Кип

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  арматуры | Тип арма­туры | Год уста­новки | Кол-во  штук | Техническая характеристика | |
| Давление, кгс/кв. см | Диаметр, мм |
| Водопровод | Вентиль |  | 1 | 16 | 20 |
|  |  |  |  |  |  |
| Тепловые сети | Задвижка |  | 2 |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |

26

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений = 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т1р = 79°С;

расчетная температура воды в обратной линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т2р = 69°С.

Температурный график работы котельной с. Кип представлен в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённых Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115 ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей, составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

1. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

Метод акустической эмиссии.Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

27

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по ТС.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.

Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики с описанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.

28

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию ТС, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.
2. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105­2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей безканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

1. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Информации о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей в эксплуатирующих организациях нет.

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на группу потребителей, так и индивидуально.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на централизованном источнике теплоснабжения, приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8. Контрольно-измерительные приборы котельной с. Кип

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования) | Код наиме­нования | Шкала прибо­ра (тип сис­темы) | Количество  штук |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |
| Учет расхода газа |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |

29

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |
| Система контроля процессов горения |  |  |  |

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Кип находится 1 абонент, подключенных к централизованному источнику теплоснабжения. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории села расположен всего 1 источник централизованного теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территории с. Кип. Отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

30

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия теплоисточника котельной с. Кип сведена в таблицу.

Таблица 1.9.. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Кип

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с. Кип | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.10.. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Зареченского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 1.10. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха котельной с. Кип

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  вырабатываемой тепловой энергии Г кал/год | В ТОМ ЧИСЛЕ | | | | | |
| Жил  фонд,  Г кал/год | Соц  сфера,  Г кал/год | Фед.  Бюджет, Г кал/год | Прочие, Г кал/год | Собств. Нужды, Г кал/год | Потери в  тепловых  сетях,  Г кал/год |
| 793,83 | 0,0 | 624,08 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 142,89 |

31

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия  
источников тепловой энергии

1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 1.11. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 1.11. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­  ная  собст-  ть | Ведомс  тв.  собст-  ть | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 624,08 |  |  | 624,08 |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Прочие потребители | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| Итого потребители, Г кал: | |  |  |  | 624,08 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 142,89 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 793,83 |

32

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

33

часть 7 Балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Кип закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Кип поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Расход холодной воды на подпитку составляет 30куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплутационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

Для покрытия тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 1.12.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.12. Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 34,4 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 34,4 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 4,1 |
| Потребление всего: | | 39 |

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система

обеспечения топливом

Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного топлива на котельной с. Кип используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/кг.

Показатели и виды основного и резервного топлив сведены в таблицу 1.13.

Таблица 1.13 Основное и вспомогательное топливо

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Вид топлива | |
| Основное | Резервное |
| 1 | 2 | 3 |
| Котельная с. Кип | уголь5659 ккал/кг. | дрова |

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,3 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 272 тонн условного топлива.

34

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 9 Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле 1.1.:

*К = Кэ + КВ + КТ + КБ + КР + КC*

над

n (1.1)

где:

КЭ - надежность электроснабжения источника теплоты,

КВ - надежность водоснабжения источника теплоты,

КТ - надежность топливоснабжения источника теплоты,

КБ - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

КР - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

КС - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

Высоконадежные (ВН) - при Кнад - более 0,9

Надежные (Н) - Кнад - от 0,75 до 0,89

Малонадежные (МН) - Кнад-от 0,5 до 0,74

35

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Ненадежные (НН) - Кнад - менее 0,5

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14. Критерии надежности системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Надежность электроснабжения К | Надежность водоснабжения К | Надежность топливоснабжения Кт | Размер дефицита тепловой мощности Кб | Уровень резервирования Кр | Коэффициент состояния тепловых сетей Кс | Коэффициент надежности  Кнад | Оценка надежности системы еплоснабжения |
| Котельная с. Кип | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,60 | 0,78 | Н |

По критериям надежности система теплоснабжения с. Кип относится к надежной.

36

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование показателя | Ед.  измерения | Показатели |
| 1 | Число источников теплоснабжения | ед | 1 |
| 2 | Суммарная мощность источников теплоснабжения | Г кал/час | 1,26 |
| 3 | Суммарное количество котлов | ед | 2 |
| 4 | Протяженность тепловых сетей | км | 0,380 |
| 5 | Произведено тепловой энергии за год | Гкал | 624,08 |
| 6 | Получено тепловой энергии со стороны за год | Гкал | 0 |
| 7 | Отпущено тепловой энергии всего за год | Гкал | 624,08 |
| 8 | Населению | Гкал | 0 |
| 9 | Бюджетным организациям | Гкал | 624,08 |
| 10 | Прочим организациям | Гкал | 0,0 |
| 11 | Собственные нужды | Гкал | 0 |
| 12 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 142,89 |
| 13 | Число аварий на источниках теплоснабжения |  | 0 |
| 14 | Среднегодовая численность работников основной деятельности | Чел | 4 |

часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. На 2023 год тариф на отпускаемую тепловую энергию потребителям Кипского сельского поселения согласно приказа № 232/61 от 16.11.2022г составляет 4068,39 руб.

37

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 0,380 км в надземной прокладке.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей – надземная.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В с. Кип износ тепловых сетей составляет порядка 75%.

Эксплуатирующая организация проводит текущие ремонты с заменой аварийных участков сетей, а так же производит замену изоляции трубопроводов, но для надежной эксплуатации тепловых сетей необходимо провести капитальный ремонт с существенным вливанием средств. Капитальный ремонт должен включать в себя замену надземных трубопроводов с тепловой изоляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 30732-2006 из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Замена трубопроводов необходима для уменьшения потерь тепла, которые составляют в настоящее время более 7% от вырабатываемой тепловой энергии. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей.

38

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Генеральный план Кипского сельского поселения Тевризского муниципального района Омской области разработан 31.03.2021 года, Показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Тевризского муниципального района. Не планируется прирост жилого фонда в населенных пунктах Кипского СП. Все жилье планируется отапливать от индивидуальных источников.

1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)

Расчет перспективной тепловой мощность индивидуальной жилой застройки и общественных зданий выполнен по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», Москва, 2003г.

Данный расчет используется при отсутствии проектной документации на стадии сбора технических условий. При разработке рабочей документации тепловая нагрузка уточняется и может отличаться от рассчитанной по укрупненным показателям.

Исходные данные приняты из расчета обеспеченности семьи земельным участком в размере 15 соток на семью. Количество членов семьи принято 4 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции (Гкал/ час):

Q =aVq, М. -1)(1 + K)10-6 (2.1)

о (в)тах J о (в) ' j o /v и. р/ 4 /

где а=0,92 - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления toот to= - 30 °С, при которой определено соответствующее значение qo= 0,74;

39

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

tJ=18 -расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С;

to-расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99\*, °С;

V=300 - объем здания по наружному обмеру, м3;

Ки.р - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

Kи. р = 10

-2

2 gL

^ - 273 + toЛ

273 +1

о

JУ

(2.2)

где g- ускорение свободного падения, м/с2;

L- свободная высота здания, м;

w0- расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СНиП 23-01-99.

2

40

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

В Кипском сельском поселении перспективные объекты жилого фонда и общественные здания планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

источников тепловой энергии

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии представлено в графическом виде ниже.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах тепловых сетей в главе 1 части 3 п.п. 3.1 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплопотребления, отображенные на данных схемах.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

41

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 4

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Существующая система теплоснабжения в с. Кип закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Кип поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 5.1 .

Таблица 4 .1 . Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2017 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2016 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |
| Учет воды | НОРМА СВКМ – 15у | 1 | 2017 |

Расход холодной воды на подпитку составляет 39 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 4.2.

42

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 4.2. Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 34,4 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 34,4 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0 ,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 4,1 |
| Потребление всего: | | 39 |

ГЛАВА 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Кипского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Кузнецово будет выработан к 2027 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

43

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Кип.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.
3. Выполнить строительство теплотрасс от планируемых к строительству объектов соцкультбыта до источников теплоснабжения.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Кипского сельского поселения.

44

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 7 Оценка надежности теплоснабжения

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Кипского сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,80. Для дальнейшего увеличения надежности необходима замена изношенных участков трубопроводов тепловых сетей и капитальный ремонт тепловой изоляции.

ГЛАВА 8 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаем ые источники финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2020­  2022 | 2022­  2024 | 2024­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Кип и тепловых сетей | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Кип средним диаметром 108 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
|  |  |  |  |  |  |  |

45

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Киспского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

47

48

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИПСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ



**Схема теплоснабжения**

**Кузнецовского сельского поселения**

**Тевризского муниципального района Омской**

**области НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

[**ВВЕДЕНИЕ**…….. ….4](#bookmark1)

[**Общая информация** 5](#bookmark2)

[Схема теплоснабжения Кузнецовского сельского поселения Тевризского муниципального района 6](#bookmark3)

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа …………………….…………..6

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и

тепловой нагрузки потребителей…………………………….…………………………………………..7

[Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя………………………………….……………………………..9](#bookmark6)

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии…………………………………………………………………10

[Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей………………………………….10](#bookmark8)

[Раздел 6 Перспективные топливные балансы……………………………………………………………………11](#bookmark9)

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение …………………. .11

[Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации………………………………….12](#bookmark11)

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ……………12

[Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям……………………………………………………………13](#bookmark13)

**ГЛАВА 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения……………………………………………………………………14

[часть 1 Функциональная структура теплоснабжения………………………………………………………...14](#bookmark16)

часть 2 Источники тепловой энергии…………………………………………………………………………..…15

[часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты …………………………………………….…23](#bookmark21)

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии………………………………………………………….30

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей

тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии…………………………………………....31

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников

тепловой энергии……………………………………………………………………………………………..…….32

часть 7 Балансы теплоносителя……………………………………………………………………………………32

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечениятопливом……………..34

[часть 9 Надежность теплоснабжения……………………………………………………………………………..35](#bookmark40)

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения………………………………………………...37

[часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения ………………………………………………………………37](#bookmark30)

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения, городского округа………………………………………………………………….37

**ГЛАВА 2** Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения………………………...39

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов………………………………..39

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты

потребления тепловой энергии (мощности)…………………………………………………..............................39

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

[источников тепловой энергии …………………………………………………………………………………….41](#bookmark36)

**ГЛАВА 3.** Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа…….....................41

**ГЛАВА 4** Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах …………………………………………………………………...42

2

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

**ГЛАВА 5** Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению

источников тепловой энергии………………………………………………….………..…………………..….43

**ГЛАВА 6** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них….…….44

**ГЛАВА 7** Оценка надежности теплоснабжения…………………………………………….…………………...45

**ГЛАВА 8** Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое

перевооружение……………………………………………………………………………………...….…….……45

**ГЛАВА 9** Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации……..……47

Приложение 1 Схема теплосетей………………………………………………………………………………....49

Приложение 2 Копия приказа РЭК…………………………………………………………………………….....50

3

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Кузнецовского сельского поселения разработана администрацией Кузнецовского сельского поселения Тевризского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190- ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

* существующее положение (2023 год),
* перспективные периоды до 2031 г.

4

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Общая информация

Кузнецовское сельское поселение Тевризского муниципального района Омской области расположено в северо-западной части Тевризского муниципального района Омской области.

В состав Кузнецовского сельского поселения входят один населенный пункт: с. Кузнецово, который расположен на правом берегу р. Иртыш.

Расстояние от г. Омска до границы с.Кузнецово - 401 км.

Численность постоянного населения на 01.01.2024 года составляет 108 человек.

Услуги по теплоснабжению на территории Кузнецовского сельского поселения оказывает МУП Тевризского муниципального района «Сибирь», находящееся по юридическому адресу Омская область р.п. Тевриз ул. Гуртьева, 1.

5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Схема теплоснабжения Кузнецовского сельского поселения Тевризского муниципального района

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

Тепловая нагрузка перспективных объектов, планируемых к подключению от централизованного и индивидуальных источника теплоснабжения на расчетный срок (2023-2031 гг) представлена в таблице 1

*Таблица 1* Тепловые нагрузки жилых, общественных зданий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Потребители | Тепловая нагрузка Гкал/час | | |
| **Отопление** | Вентиляция | Всего |
| 1 | Кузнецовская СОШ (начальная и средняя) | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 2 | Итого по общественным зданиям | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 3 | Нагрузка существующих объектов от централизованного источника | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

В связи с тем, что на котельной с. Кузнецово снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованных источников теплоснабжения Кузнецовского сельского поселения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

6

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы

теплоснабжения на расчетный срок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч | Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч | Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв мощности, % |
| котельная с.Кузнецово | 1,26 | 1,26 | - | 1,26 | 100 |

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованного источника теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Вывод о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной с. Кузнецово

Как видно из таблицы 2, что на период с 2023 г. по 2031 г. дефицит тепловой мощности на теплоисточнике не возникает.

Насосное оборудование котельной, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2023г по 2031г. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВр-0,63 мощностью 0,63 Гкал/час каждый.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 3. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

7

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной с. Кузнецово*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­ная  собст-ть | Ведомств.  собст-ть | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 458,70 | 0,0 | 0,0 | 458,70 |
| площадь кв. м | 1998,20 | 0,0 | 0,0 | 1998,20 |
|  |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие потребители | Г кал/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого потребители, Г кал: | | 458,70 | 0,0 | 0,0 | 458,70 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 114,67 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 573,37 |

8

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Кузнецово закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Кузнецово поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6»,производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Подключение перспективных объектов к централизованной системе теплоснабжения не планируется. Перспективный баланс теплоносителя определяется существующей тепловой нагрузкой.

Расход холодной воды на подпитку составляет 53,9куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной с. Кузнецово достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Кузнецово будет выработан к 2023 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Установить на котельной недостающие приборы учета.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Кузнецово.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.

3. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории с. Кузнецово.

10

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на котельной с. Кузнецово используется угольс низшей теплотой сгорания 5659 ккал/нм-м3.

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,30 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 228 тонн условного топлива.

Раздел 7Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаемые  источники  финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2013­  2017 | 2018­  2022 | 2023­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Кузнецово и тепловых сетей | 50,0 | Средства  предприятия |  |  | 50,0 |

11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Кузнецово средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Кузнецовского сельского поселения МУП «Сибирь»Тевризского муниципального района.

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

12

В связи с наличием в населенном пункте с. Кузнецово одной котельной, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Кузнецовского сельского поселения.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Кузнецовском сельском поселении бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

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

часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории Кузнецовского сельского поселения вс. Кузнецово услуги теплоснабжения осуществляет МУП «Сибирь»Тевризского муниципального района (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Администрации Тевризского муниципального района. К централизованной системе теплоснабжения от котельной подключена общеобразовательная школа.

На территории с.Кузнецово в индивидуальном жилищном секторе используются индивидуальные источники теплоснабжения, работающие на печном отоплении и электрическом отоплении.

Вс. Кузнецово объекты соцкультбыта: ФАП и клуб отапливаются печами производительностью тепла 0,5 Гкал/час, централизованная система теплоснабжения отсутствует.

Зона действия теплоснабжающей организации в с. Кузнецово представлена в таблице 1.1

14

*Таблица 1.1.* Характеристика централизованного теплоснабжения с. Кузнецово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с. Кузнецово | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 2 Источники тепловой энергии

Источником централизованного теплоснабжения Кузнецовского сельского поселения на 2024 год является котельная с. Кузнецово, приведенная в таблице 1.1.

1. Структура основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Кузнецовского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей.

Котельная с. Кузнецово располагается по адресу, Омская область, Тевризский район, с. Кузнецово, ул. Школьная, 9А. В котельной установлены два котла марки КВр-0,63. Общая производительность котельной составляет 1,26Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2016 и2022 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°С. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлен сетевой насос марки К-45/30,обеспечивающийциркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. В котельной установлено подпиточныйнасосмаркиК-8/18.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу. Материал дымовой трубы - сталь, высотой -24 м, диаметром - 500 мм.

Котел марки КВр - 0,63

Котлы типа КВр-0,63, предназначены для сжигания твёрдого топлива уголь, дрова. Особенностью конструкции данных котлов является компактная трехходовая конструкция. Конвективный пучок выполнен из труб разного диаметра, что снижает тепловое напряжение на трубной доске первого прохода.

Под обшивкой выполнена теплоизоляция из минераловатного материала. Поверхности нагрева котлов данного ряда также выполнены из легированной стали. Особенностью конструкции является специальная коммутация теплоносителя, в результате чего скорость прохождения теплоносителя на самых теплонапряженных участках увеличена до 3 м/с, с незначительным увеличением гидравлического сопротивления котла до 0,34 кгс/см2, тем самым обеспечиваются более благоприятные условия работы самых теплонапряженных участков. Для удобства обслуживания на верхней части котлов выполнены площадки обслуживания, котлы оборудованы клапаном предельного давления в топке и предохранительными клапанами по предельному давлению теплоносителя.

15

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Камеры сгорания котлов типа КВр-0,63 имеют такие размеры и геометрию, благодаря которым не только снижается температура пламени, но и сокращают время нахождения отходящих газов в реакционной зоне, что значительно снижает уровень выбросов.

Газоплотная конструкция котлов обеспечивают возможность работать, как с наддувом, так и с разряжением. Геометрия и размеры топок сконструированы таким образом, что имеется возможность применение как угля так и дров.

Принципиальное устройство показано на рисунке 1.

16

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Рисунок 1. Котёл водогрейный стальной автоматизированный типа «КВр»теплопроизводительностью до 0,74 МВт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | Кол-во |
| 1 | Теплоизолированный корпус | 1 |
| 2 | Теплоизолированная дверь | 1 |
| 3 | Патрубок входа | 1 |
| 4 | Патрубок выхода | 1 |
| 5 | Патрубок слива | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | 1Кол-во |
| 6 | Газоход | 1 |
| 7 | Продувочно- сливная линия | 1 |
| 8 | Рама | 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |

Термомеханические характеристики

17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед.  измерения | КВр 0,63 |
| 1 | Тепропроизводительность номинальная | МВт  Гкал/ч | 0,74  0,63 |
| 2 | Вид топлива | уголь | |
| 3 | КПД, уголь | % | 80 |
| 4 | Температура воды на выходе, не более | oC | 115 |
| 5 | Избыточное давление воды, не более | кг/см2 | 6 |
| 6 | Условная площадь отапливаемого помещения (при высоте потолка 3,1 м) | м2 | 6000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Ед. измерения | КВр 0,63 |
| 1 | L | мм | 2415 |
| 2 | L1 | мм | 1340 |
| 3 | L2 | мм | 2334 |
| 4 | L3 | мм | 1005 |
| 5 | L4 | мм | 350 |
| 6 | L5 | мм | 1855 |
| 7 | Масса, не более | тн | 2,4 |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |

Размеры

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного

оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной с. Кузнецово установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВр-0,63.

Установленная тепловая мощность котельной с. Кузнецово приведена в таблице 1.2

*Таблица 1.2.* Баланс тепловой мощности

18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиекотельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч |
| котельная с. Кузнецово | 1,26 | 1,26 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой

мощности

Располагаемая мощность котельной составляет 1,26 Гкал/час, расчетная подключенная нагрузка составляет 1,26 Гкал/час.

Резерв мощности 0,08 Гкал/час с учетом потерь в тепловых сетях, равным 0,05 Гкал/час не позволяет дополнительно подключить к централизованной системе теплоснабжения планируемые к строительству в с. Кузнецово объекты соцкультбыта. Вновь строящиеся объекты необходимо подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной сведен в таблицу 1.3

*Таблица 1.3.* Годы ввода теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Марка  котла | Завод изготовитель ь, заводской номер | Год ввода в эксплуатацию | Примечания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Кузнецово | | | | |
| 1 | КВр-0,63 | Котел № 1 | 2022 |  |
| 2 | КВр-0,63 | Котел № 2 | 2016 |  |

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт - 10 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью - 3000 ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом на котельной отсутствует. Но в скором времени на перспективный период до 2031 года может возникнуть необходимость в проведении капитального ремонта или продление срока службы данного оборудования. Решения по капитальному ремонту или продлению срока службы оборудования должны приниматься на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

19

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур

теплоносителя

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные - для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные - для возмещения воды, расходуемой у потребителя, дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурные графики работы котельной приведены ниже

20

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Температурный график котельной с. Кузнецово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Режимная карта | котла и нормы расхода топлива по котельной МУП «Сибирь» | | |
| Тевризского муниципального района на 2024 - 2031гг. | | | |
|  | отопительный период согласно ТЭБ | |  |
| Температура наружного воздуха,о С | Температура воды в подающ трубопроводе, о С | Температура воды в обратном трубопроводе, о С |  |
| -40 | 79 | 69 |  |
| -39 | 78 | 68 |  |
| -38 | 77 | 67 |  |
| -37 | 76 | 66 |  |
| -36 | 75 | 65 |  |
| -35 | 74 | 64 |  |
| -34 | 73 | 63 |  |
| -33 | 72 | 62 |  |
| -32 | 71 | 61 |  |
| -31 | 69 | 59 |  |
| -30 | 69 | 59 |  |
| -29 | 68 | 58 |  |
| -28 | 67 | 57 |  |
| -27 | 66 | 56 |  |
| -26 | 65 | 65 |  |
| -25 | 64 | 54 |  |
| -24 | 64 | 54 |  |
| -23 | 64 | 54 |  |
| -22 | 64 | 54 |  |
| -21 | 64 | 54 |  |
| -20 | 63 | 53 |  |
| -19 | 63 | 53 |  |
| -18 | 63 | 53 |  |
| -17 | 63 | 53 |  |
| -16 | 63 | 53 |  |
| -15 | 63 | 53 |  |
| -14 | 63 | 53 |  |
| -13 | 63 | 53 |  |
| -12 | 63 | 53 |  |
| -11 | 63 | 53 |  |
| -10 | 62 | 52 |  |
| -9 | 61 | 51 |  |
| -8 | 60 | 50 |  |
| -7 | 59 | 49 |  |
| -6 | 58 | 48 |  |
| -5 | 57 | 47 |  |
| -4 | 56 | 46 |  |
| -3 | 55 | 45 |  |
| -2 | 54 | 44 |  |
| -1 | 53 | 43 |  |
| 0 | 52 | 42 |  |
| 1 | 51 | 41 |  |
| 2 | 50 | 40 |  |
| 3 | 49 | 39 |  |

21

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 48 | 38 |  |
| 5 | 47 | 37 |  |
| 6 | 46 | 36 |  |
| 7 | 46 | 36 |  |
| 8 | 45 | 35 |  |

1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла ведется на источнике тепла (котельной). Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельной представлены в таблице 1.6

*Таблица 1.4.* Приборное оснащение котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования ) | Код наименования | Шкала  прибора  (тип  системы) | Количество  штук | Место  установ  ки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Котельная с. Кузнецово | | | | |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |  |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |  |
| Учет расхода угля |  |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |  |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |  |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |  |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |  |

1. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

22

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1. Описание структуры тепловых сетей

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм.Прокладка сетей надземная. Вс.Кузнецово принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»-образных компенсаторов и углов поворота теплотрассы.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

Состояние изоляции надземных трубопроводов неудовлетворительное. Износ тепловых сетей составляет порядка 70%.

В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°С. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.5. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.6

Таблица 1.5. Трубопроводы котельной с. Кузнецово

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения) | Вид  системы  теплоснаб  жения | Тип  прокладки | Общая протяженность сетей, км | Максимал  ьная  часовая  нагрузка  трубопро­  водов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ø 108 Собственные | 2х трубная | Н | 0,372 | 0,01 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

23

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Диаграмма № 1 Протяженность сетей котельной с. Кузнецово

24

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 1.6.* Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2017 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2018 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |

1. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и

павильонов

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными, конструкциями и оборудованием. ТК. строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями.. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК. предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м2 и не менее четырех при площади более 6 м2.

25

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах. Места установки камер изображено на схемах тепловых сетей котельных.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Характеристика запорной арматуры, установленной непосредственно в котельной, представлена в таблице 1.7.

*Таблица 1.7.* Характеристика запорной арматуры котельной с. Кузнецово

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  арматуры | Тип арма­туры | Год уста­новки | Кол-во  штук | Техническая характеристика | |
| Давление, кгс/кв. см | Диаметр, мм |
| Водопровод | Вентиль |  | 1 | 16 | 20 |
|  |  |  |  |  |  |
| Тепловые сети | Задвижка |  | 2 |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |

26

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений = 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т1р = 79°С;

расчетная температура воды в обратной линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т2р = 69°С.

Температурный график работы котельной с. Кузнецово представлен в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённых Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115 ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей, составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

1. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

27

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора*.

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по ТС.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.

Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики сописанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.

28

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию ТС, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.
2. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105­2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей безканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

1. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Информации о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей в эксплуатирующих организациях нет.

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на группу потребителей, так и индивидуально.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на централизованном источнике теплоснабжения, приведены в таблице 1.8.

*Таблица 1.8.* Контрольно-измерительные приборы котельной с. Кузнецово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования) | Код наиме­нования | Шкала прибо­ра (тип сис­темы) | Количество  штук |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |
| Учет расхода газа |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |

29

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |
| Система контроля процессов горения |  |  |  |

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Кузнецовонаходится 1 абонент, подключенных к централизованному источнику теплоснабжения. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории села расположен всего 1 источник централизованного теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территории с. Кузнецово. Отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

30

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия теплоисточника котельной с. Кузнецовосведена в таблицу.

*Таблица 1.9.*. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Кузнецово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с.Кузнецово | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.10.. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Зареченского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

*Таблица 1.10.* Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха *котельнойс.Кузнецово*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  вырабатываемой тепловой энергии Г кал/год | В ТОМ ЧИСЛЕ | | | | | |
| Жил  фонд,  Г кал/год | Соц  сфера,  Г кал/год | Фед.  Бюджет, Г кал/год | Прочие, Г кал/год | Собств. Нужды, Г кал/год | Потери в  тепловых  сетях,  Г кал/год |
| 573,37 | 0,0 | 458,70 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 114,67 |

31

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия  
источников тепловой энергии

1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 1.11. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

*Таблица 1.11.* Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­  ная  собст-  ть | Ведомс  тв.  собст-  ть | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 458,70 |  |  | 458,70 |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Прочие потребители | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| Итого потребители, Г кал: | |  |  |  | 458,70 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 114,67 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 573,37 |

32

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

33

часть 7 Балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Кузнецово закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Кузнецово поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Расход холодной воды на подпитку составляет 53,9куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплутационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

Для покрытия тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 1.12.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 1.12.* Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 48 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 48 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 5,4 |
| Потребление всего: | | 53,9 |

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система

обеспечения топливом

Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного топлива на котельной с. Кузнецово используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/кг.

Показатели и виды основного и резервного топлив сведены в таблицу 1.13.

*Таблица 1.13* Основное и вспомогательное топливо

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Вид топлива | |
| Основное | Резервное |
| 1 | 2 | 3 |
| Котельная с. Кузнецово | уголь5659 ккал/кг. | дрова |

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,3кг.у.т.Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 228 тонн условного топлива.

34

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 9 Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабженияиспользуются критерии, характеризующие состояние электроснабжения,водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощноститеплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетнымтепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле 1.1.:

К = Кэ + КВ + КТ + КБ + КР + КC

над

n (1.1)

где:

КЭ - надежность электроснабжения источника теплоты,

КВ - надежность водоснабжения источника теплоты,

КТ - надежность топливоснабжения источника теплоты,

КБ - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

КР - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

КС - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

Высоконадежные (ВН) - при Кнад - более 0,9

Надежные (Н) - Кнад - от 0,75 до 0,89

Малонадежные (МН) - Кнад-от 0,5 до 0,74

35

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Ненадежные (НН) - Кнад - менее 0,5

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.14.

*Таблица 1.14. Критерии надежности системы теплоснабжения*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Надежность электроснабжения К | Надежность водоснабжения К | Надежность топливоснабжения Кт | Размер дефицита тепловой мощности Кб | Уровень резервирования Кр | Коэффициент состояния тепловых сетей Кс | Коэффициент надежности  Кнад | Оценка надежности системы еплоснабжения |
| Котельная с. Кузнецово | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,60 | 0,78 | Н |

По критериям надежности система теплоснабжения с. Кузнецово относится к надежной.

36

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование показателя | Ед.  измерения | Показатели |
| 1 | Число источников теплоснабжения | ед | 1 |
| 2 | Суммарная мощность источников теплоснабжения | Г кал/час | 1,26 |
| 3 | Суммарное количество котлов | ед | 2 |
| 4 | Протяженность тепловых сетей | км | 0,372 |
| 5 | Произведено тепловой энергии за год | Гкал | 573,37 |
| 6 | Получено тепловой энергии со стороны за год | Гкал | 0 |
| 7 | Отпущено тепловой энергии всего за год | Гкал | 573,37 |
| 8 | Населению | Гкал | 0 |
| 9 | Бюджетным организациям | Гкал | 573,37 |
| 10 | Прочим организациям | Гкал | 0,0 |
| 11 | Собственные нужды | Гкал | 0 |
| 12 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 114,67 |
| 13 | Число аварий на источниках теплоснабжения |  | 0 |
| 14 | Среднегодовая численность работников основной деятельности | Чел | 4 |

часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. На 2023 год тариф на отпускаемуютепловую энергию потребителям Кузнецовского сельского поселениясогласно приказа№ 394/63 от 19.11.2023г составляет 6242,34 руб.

37

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 0,600 км в надземной прокладке.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей – надземная.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. Вс.Кузнецово износ тепловых сетей составляет порядка 75%.

Эксплуатирующая организация проводит текущие ремонты с заменой аварийных участков сетей, а так же производит замену изоляции трубопроводов, но для надежной эксплуатации тепловых сетей необходимо провести капитальный ремонт с существенным вливанием средств. Капитальный ремонт должен включать в себя замену надземных трубопроводов с тепловой изоляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 30732-2006 из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Замена трубопроводов необходима для уменьшения потерь тепла, которые составляют в настоящее время более 7% от вырабатываемой тепловой энергии. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей.

38

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Генеральный план Кузнецовского сельского поселения Тевризского муниципального района Омской области разработан 31.03.2021 года, Показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Тевризского муниципального района. Не планируется прирост жилого фонда в населенных пунктах Кузнецовского СП. Все жилье планируется отапливать от индивидуальных источников.

1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)

Расчет перспективной тепловой мощность индивидуальной жилой застройки и общественных зданий выполнен по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», Москва, 2003г.

Данный расчет используется при отсутствии проектной документации на стадии сбора технических условий. При разработке рабочей документации тепловая нагрузка уточняется и может отличаться от рассчитанной по укрупненным показателям.

Исходные данные приняты из расчета обеспеченности семьи земельным участком в размере 15 соток на семью. Количество членов семьи принято 4 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции (Гкал/ час):

Q =aVq, М. -1)(1 + K)10-6 (2.1)

о (в)тах J о (в) ' j o /v и. р/ 4 /

где а=0,92 - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления toот to= - 30 °С, при которой определено соответствующее значение qo= 0,74;

39

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

tJ=18 -расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С;

to-расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99\*, °С;

V=300 - объем здания по наружному обмеру, м3;

Ки.р - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

Kи. р = 10

-2

2 gL

^ - 273 + toЛ

273 +1

о

JУ

(2.2)

где g- ускорение свободного падения, м/с2;

L- свободная высота здания, м;

w0- расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СНиП 23-01-99.

2

40

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

В Кузнецовском сельском поселении перспективные объекты жилого фонда и общественные здания планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

источников тепловой энергии

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии представлено в графическом виде ниже.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах тепловых сетей в главе 1 части 3 п.п. 3.1 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплопотребления, отображенные на данных схемах.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

41

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 4

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Существующая система теплоснабжения в с. Кузнецово закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Кузнецово поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 5.1 .

Таблица 4 .1 . Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2017 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2018 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |
| Учет воды | НОРМА СВКМ – 15у | 1 | 2017 |

Расход холодной воды на подпитку составляет куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 4.2.

42

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 4.2.* Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 48 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 48 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0 ,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 5,4 |
| Потребление всего: | | 53, 9 |

ГЛАВА 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Кузнецовского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Кузнецовобудет выработан к 2027 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

43

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Кузнецово.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.
3. Выполнить строительство теплотрасс от планируемых к строительству объектов соцкультбыта до источников теплоснабжения.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Кузнецовского сельского поселения.

44

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 7 Оценка надежности теплоснабжения

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Кузнецовского сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,80. Для дальнейшего увеличения надежности необходима замена изношенных участков трубопроводов тепловых сетей и капитальный ремонт тепловой изоляции.

ГЛАВА 8 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаем ые источники финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2020­  2022 | 2022­  2024 | 2024­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Кузнецово и тепловых сетей | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Кузнецово средним диаметром 108 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
|  |  |  |  |  |  |  |

45

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

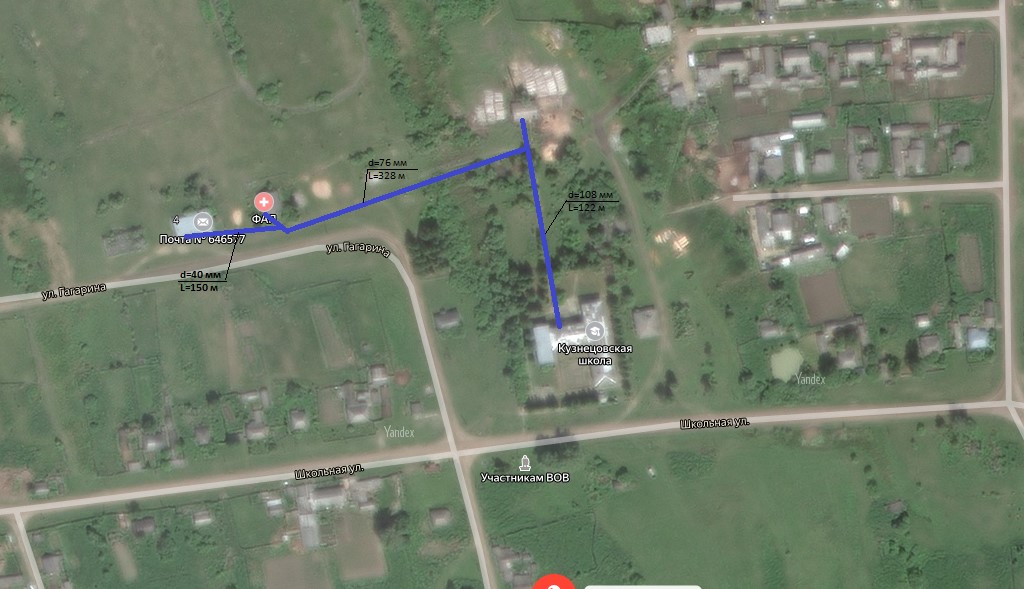
В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Кузнецовского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

47

48

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ



**Схема теплоснабжения**

**ПЕТРОВСКОГО сельского поселения**

**Тевризского муниципального района Омской**

**области НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

[**ВВЕДЕНИЕ**…….. ….4](#bookmark1)

[**Общая информация** 5](#bookmark2)

[Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Тевризского муниципального района 6](#bookmark3)

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа …………………….…………..6

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и

тепловой нагрузки потребителей………………………………………………………………………..7

[Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя………………………………………………………………..9](#bookmark6)

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии…………………………………………………………………10

[Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей………………………………….10](#bookmark8)

[Раздел 6 Перспективные топливные балансы……………………………………………………………………11](#bookmark9)

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение …………………. .11

[Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации………………………………….12](#bookmark11)

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловойэнергии ……………12

[Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям……………………………………………………………13](#bookmark13)

**ГЛАВА 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения……………………………………………………………………14

[часть 1 Функциональная структура теплоснабжения………………………………………………………...14](#bookmark16)

часть 2 Источники тепловой энергии…………………………………………………………………………..…15

[часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты …………………………………………….…23](#bookmark21)

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии………………………………………………………….30

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей

тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии…………………………………………....31

часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников

тепловой энергии……………………………………………………………………………………………..…….32

часть 7 Балансы теплоносителя……………………………………………………………………………………32

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом……………..34

[часть 9 Надежность теплоснабжения……………………………………………………………………………..35](#bookmark40)

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения………………………………………………...37

[часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения ………………………………………………………………37](#bookmark30)

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения, городского округа………………………………………………………………….37

**ГЛАВА 2** Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения………………………...39

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов………………………………..39

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты

потребления тепловой энергии (мощности)…………………………………………………..............................39

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

[источников тепловой энергии …………………………………………………………………………………….41](#bookmark36)

**ГЛАВА 3.** Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа…….....................41

**ГЛАВА 4** Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах …………………………………………………………………...42

2

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

**ГЛАВА 5** Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии………………………………………………….……….…….43

**ГЛАВА 6** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них…..….44

**ГЛАВА 7** Оценка надежности теплоснабжения………………………………………………………………...45

**ГЛАВА 8** Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое

Перевооружение………………………………………………………………………………….……45

**ГЛАВА 9** Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации……..……47

Приложение 1 Схема теплосетей………………………………………………………………………………...49

Приложение 2 Копия приказа РЭК……………………………………………………………………………....50

3

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения разработана администрацией Петровского сельского поселения Тевризского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190- ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

* существующее положение (2023 год),
* перспективные периоды до 2031 г.

4

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Общая информация

Петровское сельское поселение Тевризского муниципального района Омской области расположено в северной части Тевризского муниципального района Омской области.

В состав Петровского сельского поселения входят три населенных пункта: с. Петрово, д. Утузы, д. Малые Кулары.

Расстояние от г. Омска до границы с. Петрово - 470 км.

Численность постоянного населения на 01.01.2024 года составляет 1076 человек (с. Петрово - 507 человек, д. Утузы - 431 человек, д. Малые Кулары - 138 человек).

Услуги по теплоснабжению на территории Петровского сельского поселения оказывает МУП Тевризского муниципального района «Сибирь», находящееся по юридическому адресу Омская область р.п. Тевриз ул. Гуртьева, 1.

5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Схема теплоснабжения ПЕТРОВСКОГО сельского поселения ТЕВРИЗСКОГО муниципального района

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

Тепловая нагрузка перспективных объектов, планируемых к подключению от централизованного и индивидуальных источника теплоснабжения на расчетный срок (2023-2031 гг) представлена в таблице 1

*Таблица 1* Тепловые нагрузки жилых, общественных зданий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Потребители | Тепловая нагрузка Гкал/час | | |
| **Отопление** | Вентиляция | Всего |
| 1 | Петровская СОШ (начальная и средняя) | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 2 | Итого по общественным зданиям | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 3 | Нагрузка существующих объектов от централизованного источника | 1,26 | 0,0 | 1,26 |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

В связи с тем, что на котельной с. Петрово снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованных источников теплоснабжения Петровского сельского поселения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

6

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы

теплоснабжения на расчетный срок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч | Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч | Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв мощности, % |
| котельная с.Петрово | 1,26 | 1,26 | - | 1,26 | 100 |

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2031 г централизованного источника теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Вывод о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной с. Петрово:

Как видно из таблицы 2, что на период с 2023 г. по 2031 г. дефицит тепловой мощности на теплоисточнике не возникает.

Насосное оборудование котельной, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2013г по 2031г. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВр-0,6 мощностью 0,63 Гкал/час каждый.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 3. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

7

С

ХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной с. Петрово*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­ная  собст-ть | Ведомств.  собст-ть | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 643,67 | 0,0 | 0,0 | 643,67 |
| площадь кв. м | 3,924,50 | 0,0 | 0,0 | 3924,50 |
|  |  | 0,0 | 0,0 |  |
| Прочие потребители | Г кал/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| площадь кв. м | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого потребители, Г кал: | | 643,67 | 0,0 | 0,0 | 643,67 |
| Технологические нужды | |  |  |  | 0,0 |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 131,84 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 643,67 |

8

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Петрово закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Заречное поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6»,производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Подключение перспективных объектов к централизованной системе теплоснабжения не планируется. Перспективный баланс теплоносителя определяется существующей тепловой нагрузкой.

Расход холодной воды на подпитку составляет 35,7куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

9

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной с. Петрово достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Петрово будет выработан к 2023 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Установить на котельной недостающие приборы учета.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Петрово.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.

3. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории с. Петрово.

10

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на котельной с. Петрово используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/нм-м3.

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,30 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 224 тонн условного топлива.

Раздел 7Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаемые  источники  финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2013­  2017 | 2018­  2022 | 2023­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. |  |  |  |  |  |  |

11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Петрово средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |
| 3 | Обследование угольных котлов 2 шт котельная с.  Петрово и тепловых сетей | 50,0 | Средства  предприятия |  |  | 50,0 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Петровского сельского поселения МУП муниципального района «Сибирь».

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

12

В связи с наличием в населенном пункте с. Петрово одной котельной, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Зареченского сельского поселения.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Петровском сельском поселении бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

13

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

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

часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории Петровского сельского поселения в с. Петрово услуги теплоснабжения осуществляет МУП «Сибирь»Тевризского муниципального района (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Администрации Тевризского муниципального района. К централизованной системе теплоснабжения от котельной подключена общеобразовательная школа. В д. Кипо-Кулары и д. Утузы индивидуальный жилищный сектор и предприятия обслуживания населения отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения (печь, котел).

На территории с. Петрово в индивидуальном жилищном секторе используются индивидуальные источники теплоснабжения, работающие на печном отоплении и электрическом отоплении.

В д.Утузы и д. Кипо - Кулары объекты соцкультбыта: ФАП и клуб отапливаются печами производительностью тепла 0,5 Гкал/час, централизованная система теплоснабжения отсутствует.

Зона действия теплоснабжающей организации в с. Петрово представлена в таблице 1.1

14

*Таблица 1.1.* Характеристика централизованного теплоснабжения с. Петрово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с. Петрово | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 2 Источники тепловой энергии

Источником централизованного теплоснабжения Петровского сельского поселения на 2024 год является котельная с. Петрово, приведенная в таблице 1.1.

1. Структура основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Петровского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей.

Котельная с.Петрово располагается по адресу, Омская область, Тевризский район, с. Петрово, ул. Школьная, 13. В котельной установлены два котла марки КВр-0,63. Общая производительность котельной составляет 1,26Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2016 и2022 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°С. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлен сетевой насос марки К-45/30,обеспечивающийциркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. В котельной установлено подпиточныйнасосмаркиК-8/18.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу. Материал дымовой трубы - сталь, высотой -21 м, диаметром - 600 мм.

Котел марки КВр - 0,63

Котлы типа КВр-0,63, предназначены для сжигания твёрдого топлива уголь, дрова. Особенностью конструкции данных котлов является компактная трехходовая конструкция. Конвективный пучок выполнен из труб разного диаметра, что снижает тепловое напряжение на трубной доске первого прохода.

Под обшивкой выполнена теплоизоляция из минераловатного материала. Поверхности нагрева котлов данного ряда также выполнены из легированной стали. Особенностью конструкции является специальная коммутация теплоносителя, в результате чего скорость прохождения теплоносителя на самых теплонапряженных участках увеличена до 3 м/с, с незначительным увеличением гидравлического сопротивления котла до 0,34 кгс/см2, тем самым обеспечиваются более благоприятные условия работы самых теплонапряженных участков. Для удобства обслуживания на верхней части котлов выполнены площадки обслуживания, котлы оборудованы клапаном предельного давления в топке и предохранительными клапанами по предельному давлению теплоносителя.

15

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

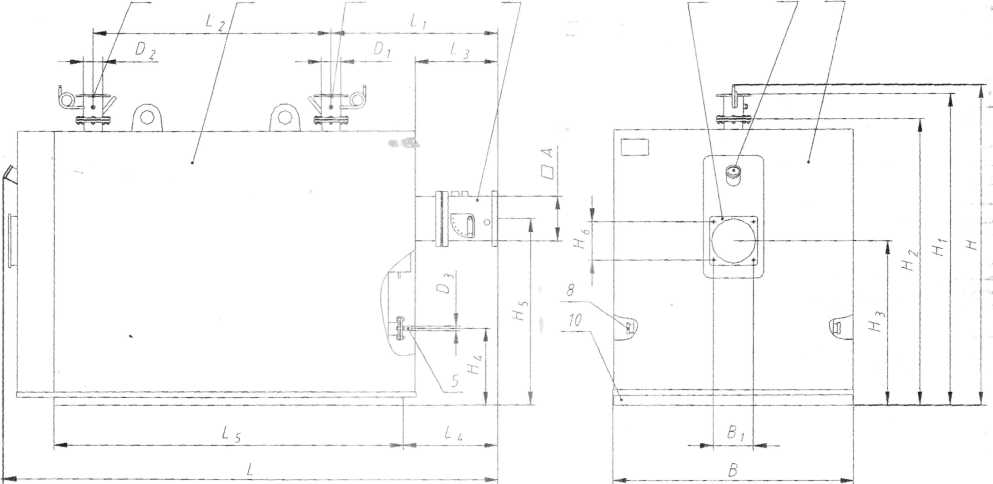
ПОСЕЛЕНИЯ

Камеры сгорания котлов типа КВр имеют такие размеры и геометрию, благодаря которым не только снижается температура пламени, но и сокращают время нахождения отходящих газов в реакционной зоне, что значительно снижает уровень выбросов.

Газоплотная конструкция котлов обеспечивают возможность работать, как с наддувом, так и с разряжением. Геометрия и размеры топок сконструированы таким образом, что имеется возможность применение как угля так и дров.

Принципиальное устройство показано на рисунке 1.

16



*i 1 3 6 19*

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Рисунок 1. Котёл водогрейный стальной автоматизированный типа «КВр»теплопроизводительностью до 0,74 МВт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | Кол-во |
| 1 | Теплоизолированный корпус | 1 |
| 2 | Теплоизолированная дверь | 1 |
| 3 | Патрубок входа | 1 |
| 4 | Патрубок выхода | 1 |
| 5 | Патрубок слива | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | 1Кол-во |
| 6 | Газоход | 1 |
| 7 | Продувочно- сливная линия | 1 |
| 8 | Рама | 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |

Термомеханические характеристики

17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед.  измерения | КВр 0,63 |
| 1 | Тепропроизводительность номинальная | МВт  Гкал/ч | 0,74  0,63 |
| 2 | Вид топлива | уголь | |
| 3 | КПД, уголь | % | 80 |
| 4 | Температура воды на выходе, не более | oC | 115 |
| 5 | Избыточное давление воды, не более | кг/см2 | 6 |
| 6 | Условная площадь отапливаемого помещения (при высоте потолка 3,1 м) | м2 | 6000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Ед. измерения | КВр 0,63 |
| 1 | L | мм | 2415 |
| 2 | L1 | мм | 1340 |
| 3 | L2 | мм | 2334 |
| 4 | L3 | мм | 1005 |
| 5 | L4 | мм | 350 |
| 6 | L5 | мм | 1855 |
| 7 | Масса, не более | тн | 2,4 |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |

Размеры

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного

оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной с. Петрово установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВр-0,63.

Установленная тепловая мощность котельной с. Петрово приведена в таблице 1.2

*Таблица 1.2.* Баланс тепловой мощности

18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиекотельной | Установл. производит.котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч |
| котельная с. Петрово | 1,26 | 1,26 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой

мощности

Располагаемая мощность котельной составляет 1,26 Гкал/час, расчетная подключенная нагрузка составляет 1,26 Гкал/час.

Резерв мощности 0,08 Гкал/час с учетом потерь в тепловых сетях, равным 0,05 Гкал/час не позволяет дополнительно подключить к централизованной системе теплоснабжения планируемые к строительству в с. Петрово объекты соцкультбыта. Вновь строящиеся объекты необходимо подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной сведен в таблицу 1.3

*Таблица 1.3.* Годы ввода теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Марка  котла | Завод изготовитель ь, заводской номер | Год ввода в эксплуатацию | Примечания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Заречное | | | | |
| 1 | КВр-0,63 | Котел № 1 | 2022 |  |
| 2 | КВр-0,63 | Котел № 2 | 2016 |  |

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт - 10 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью - 3000 ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом на котельной отсутствует. Но в скором времени на перспективный период до 2031 года может возникнуть необходимость в проведении капитального ремонта или продление срока службы данного оборудования. Решения по капитальному ремонту или продлению срока службы оборудования должны приниматься на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

19

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур

теплоносителя

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные - для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные - для возмещения воды, расходуемой у потребителя, дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурные графики работы котельной приведены ниже

20

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Температурный график котельной с. Петрово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Режимная карта | котла и нормы расхода топлива по котельной МУП «Сибирь» | | |
| Тевризского муниципального района на 2024 - 2031гг. | | | |
|  | отопительный период согласно ТЭБ | |  |
| Температура наружного воздуха,о С | Температура воды в подающ трубопроводе, о С | Температура воды в обратном трубопроводе, о С |  |
| -40 | 79 | 69 |  |
| -39 | 78 | 68 |  |
| -38 | 77 | 67 |  |
| -37 | 76 | 66 |  |
| -36 | 75 | 65 |  |
| -35 | 74 | 64 |  |
| -34 | 73 | 63 |  |
| -33 | 72 | 62 |  |
| -32 | 71 | 61 |  |
| -31 | 69 | 59 |  |
| -30 | 69 | 59 |  |
| -29 | 68 | 58 |  |
| -28 | 67 | 57 |  |
| -27 | 66 | 56 |  |
| -26 | 65 | 65 |  |
| -25 | 64 | 54 |  |
| -24 | 64 | 54 |  |
| -23 | 64 | 54 |  |
| -22 | 64 | 54 |  |
| -21 | 64 | 54 |  |
| -20 | 63 | 53 |  |
| -19 | 63 | 53 |  |
| -18 | 63 | 53 |  |
| -17 | 63 | 53 |  |
| -16 | 63 | 53 |  |
| -15 | 63 | 53 |  |
| -14 | 63 | 53 |  |
| -13 | 63 | 53 |  |
| -12 | 63 | 53 |  |
| -11 | 63 | 53 |  |
| -10 | 62 | 52 |  |
| -9 | 61 | 51 |  |
| -8 | 60 | 50 |  |
| -7 | 59 | 49 |  |
| -6 | 58 | 48 |  |
| -5 | 57 | 47 |  |
| -4 | 56 | 46 |  |
| -3 | 55 | 45 |  |
| -2 | 54 | 44 |  |
| -1 | 53 | 43 |  |
| 0 | 52 | 42 |  |
| 1 | 51 | 41 |  |
| 2 | 50 | 40 |  |
| 3 | 49 | 39 |  |

21

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 48 | 38 |  |
| 5 | 47 | 37 |  |
| 6 | 46 | 36 |  |
| 7 | 46 | 36 |  |
| 8 | 45 | 35 |  |

1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла ведется на источнике тепла (котельной). Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельной представлены в таблице 1.6

*Таблица 1.4.* Приборное оснащение котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования ) | Код наименования | Шкала  прибора  (тип  системы) | Количество  штук | Место  установ  ки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Котельная с. Петрово | | | | |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |  |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |  |
| Учет расхода угля |  |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |  |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |  |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |  |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |  |

1. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

22

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1. Описание структуры тепловых сетей

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей надземная. Вс. Петрово принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»-образных компенсаторов и углов поворота теплотрассы.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

Состояние изоляции надземных трубопроводов неудовлетворительное. Износ тепловых сетей составляет порядка 70%.

В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°С. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.5. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.6

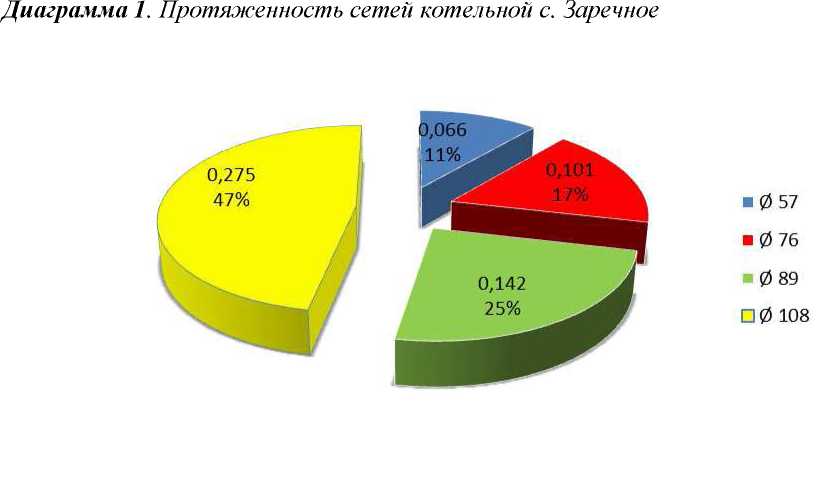
Таблица 1.5. Трубопроводы котельной с. Петрово

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения) | Вид  системы  теплоснаб  жения | Тип  прокладки | Общая протяженность сетей, км | Максимал  ьная  часовая  нагрузка  трубопро­  водов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 108 Собственные | 2х трубная | Н | 0,1 | 0,01 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

23

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ



24

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 1.6.* Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | - |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | - |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | - |
| Учет воды | НОРМА СВКМ – 15у | 1 | - |

1. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и

павильонов

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными, конструкциями и оборудованием. ТК. строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на

25

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями.. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК. предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м2 и не менее четырех при площади более 6 м2. Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах. Места установки камер изображено на схемах тепловых сетей котельных.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Характеристика запорной арматуры, установленной непосредственно в котельной, представлена в таблице 1.7.

*Таблица 1.7.* Характеристика запорной арматуры котельной с. Петрово

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  арматуры | Тип арма­туры | Год уста­новки | Кол-во  штук | Техническая характеристика | |
| Давление, кгс/кв. см | Диаметр, мм |
| Водопровод | Вентиль |  | 1 | 16 | 20 |
|  |  |  |  |  |  |
| Тепловые сети | Задвижка |  | 2 |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |

26

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

1. Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений = 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т1р = 79°С;

расчетная температура воды в обратной линии для отопительно­вентиляционной нагрузки составляет Т2р = 69°С.

Температурный график работы котельной с. Петрово представлен в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённых Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115 ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей, составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

1. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с

27

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

*Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора*.

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по ТС.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.
3. Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики с

28

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

описанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.

1. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию ТС, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.
2. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105­2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

1. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Информации о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей в эксплуатирующих организациях нет.

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на группу потребителей, так и индивидуально.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на централизованном источнике теплоснабжения, приведены в таблице 1.8.

*Таблица 1.8.* Контрольно-измерительные приборы котельной с. Петрово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования) | Код наиме­нования | Шкала прибо­ра (тип сис­темы) | Количество  штук |
| Учет расхода исходной воды | водомер | НОРМА СВКМ – 15у | 1 |
| Учет расхода воды на ГВС |  |  |  |
| Учет расхода газа |  |  |  |
| Учет расхода тепловой энергии |  | ВКТ-7-04 | 1 |
| Учет расхода электроэнергии |  | ЦЭ6803 В | 1 |
| Учет расхода жидкого топлива |  |  |  |
| Учет расхода твердого топлива |  |  |  |

29

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Система автоматического регу­лирования параметров теплоно­сителя |  |  |  |
| Система контроля процессов горения |  |  |  |

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Петрово находится 1 абонент, подключенных к централизованному источнику теплоснабжения. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории села расположен всего 1 источник централизованного теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территории с. Петрово. Отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

30

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия теплоисточника котельной с. Петрово сведена в таблицу.

*Таблица 1.9.*. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Петрово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Наименование  потребителей  тепла | Вид топлива | Марка и краткая характеристика оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная с.Петрово | Школа (начальная и средняя) | уголь | КВр-0,63 =2 шт. общей производительностью 1,26 Гкал/час |
|  |
|  |
|  |

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.10.. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Зареченского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

*Таблица 1.10.* Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха *котельной с.Петрово*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  вырабатываемой тепловой энергии Г кал/год | В ТОМ ЧИСЛЕ | | | | | |
| Жил  фонд,  Г кал/год | Соц  сфера,  Г кал/год | Фед.  Бюджет, Г кал/год | Прочие, Г кал/год | Собств. Нужды, Г кал/год | Потери в  тепловых  сетях,  Г кал/год |
| 775,51 | 0,0 | 643,67 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 131,84 |

31

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

6

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

1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 1.11. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

*Таблица 1.11.* Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муниципал.  собственно  сть | Част­  ная  собст-  ть | Ведомс  тв.  собст-  ть | Итого |
| жилищный фонд (площадь) | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| соцкультбыт  (площадь) | Г кал/год | 643,67 |  |  | 643,67 |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Прочие потребители | Г кал/год |  |  |  |  |
| площадь кв. м |  |  |  |  |
| Итого потребители, Г кал: | |  |  |  | 643,67 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | |  |  |  | 0,0 |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  | 131,84 |
| Потребление всего: | |  |  |  | 775,51 |

32

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплутационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

Для покрытия тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 1.12.

33

Существующая система теплоснабжения в с. Петрово закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Петрово поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Расход холодной воды на подпитку составляет 30куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478Гкал/куб.м.

часть 7 Балансы теплоносителя

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 1.12.* Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 30 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 30 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 5,2 |
| Потребление всего: | | 35, 7 |

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система

обеспечения топливом

Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного топлива на котельной с. Петрово используется уголь с низшей теплотой сгорания 5659 ккал/кг.

Показатели и виды основного и резервного топлив сведены в таблицу 1.13.

*Таблица 1.13* Основное и вспомогательное топливо

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Вид топлива | |
| Основное | Резервное |
| 1 | 2 | 3 |
| Котельная с. Петрово | уголь5659 ккал/кг. | дрова |

Удельный расход топлива одного котла КВр-0,63 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 109,3кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 224 тонн условного топлива.

34

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 9 Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения  
используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения,  
водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности  
теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным  
тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле 1.1.:

*К = Кэ + КВ + КТ + КБ + КР + КC*

над

n (1.1)

где:

КЭ - надежность электроснабжения источника теплоты,

КВ - надежность водоснабжения источника теплоты,

КТ - надежность топливоснабжения источника теплоты,

КБ - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

КР - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

КС - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

Высоконадежные (ВН) - при Кнад - более 0,9

Надежные (Н) - Кнад - от 0,75 до 0,89

Малонадежные (МН) - Кнад-от 0,5 до 0,74

35

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

Ненадежные (НН) - Кнад - менее 0,5

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.14.

*Таблица 1.14. Критерии надежности системы теплоснабжения*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Надежность электроснабжения К | Надежность водоснабжения К | Надежность топливоснабжения Кт | Размер дефицита тепловой мощности Кб | Уровень резервирования Кр | Коэффициент состояния тепловых сетей Кс | Коэффициент надежности  Кнад | Оценка надежности системы еплоснабжения |
| Котельная с. Петрово | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,60 | 0,78 | Н |

По критериям надежности система теплоснабжения с. Петрово относится к надежной.

36

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование показателя | Ед.  измерения | Показатели |
| 1 | Число источников теплоснабжения | ед | 1 |
| 2 | Суммарная мощность источников теплоснабжения | Г кал/час | 1,26 |
| 3 | Суммарное количество котлов | ед | 2 |
| 4 | Протяженность тепловых сетей | км | 0,100 |
| 5 | Произведено тепловой энергии за год | Гкал | 643,67 |
| 6 | Получено тепловой энергии со стороны за год | Гкал | 0 |
| 7 | Отпущено тепловой энергии всего за год | Гкал | 643,67 |
| 8 | Населению | Гкал | 0 |
| 9 | Бюджетным организациям | Гкал | 643,67 |
| 10 | Прочим организациям | Гкал | 0,0 |
| 11 | Собственные нужды | Гкал | 0 |
| 12 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 131,84 |
| 13 | Число аварий на источниках теплоснабжения |  | 0 |
| 14 | Среднегодовая численность работников основной деятельности | Чел | 4 |

часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. На 2024 год тариф на отпускаемую

37

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

тепловую энергию потребителям Петровского сельского поселения согласно приказа № 394/63 от 19.11.2023 г составляет 6242,34 руб.

часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 0,100 км в надземной прокладке.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от dy=108мм. Прокладка сетей – надземная.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из древесных опил. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. Вс. Петрово износ тепловых сетей составляет порядка 75%.

Эксплуатирующая организация проводит текущие ремонты с заменой аварийных участков сетей, а так же производит замену изоляции трубопроводов, но для надежной эксплуатации тепловых сетей необходимо провести капитальный ремонт с существенным вливанием средств. Капитальный ремонт должен включать в себя замену надземных трубопроводов с тепловой изоляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 30732-2006 из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Замена трубопроводов необходима для уменьшения потерь тепла, которые составляют в настоящее время более 7% от вырабатываемой тепловой энергии. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей.

38

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Генеральный план Петровского сельского поселения Тевризского муниципального района Омской области разработан 31.03.2021 года, Показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Тевризского муниципального района. Не планируется прирост жилого фонда в населенных пунктах Петровского СП. Все жилье планируется отапливать от индивидуальных источников.

1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)

Расчет перспективной тепловой мощность индивидуальной жилой застройки и общественных зданий выполнен по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», Москва, 2003г.

Данный расчет используется при отсутствии проектной документации на стадии сбора технических условий. При разработке рабочей документации тепловая нагрузка уточняется и может отличаться от рассчитанной по укрупненным показателям.

Исходные данные приняты из расчета обеспеченности семьи земельным участком в размере 15 соток на семью. Количество членов семьи принято 4 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции (Гкал/ час):

Q =aVq, М. -1)(1 + K)10-6 (2.1)

о (в)тах J о (в) ' j o /v и. р/ 4 /

где а=0,92 - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления toот to= - 30 °С, при которой определено соответствующее значение qo= 0,74;

39

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

tJ=18 -расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С;

to-расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99\*, °С;

V=300 - объем здания по наружному обмеру, м3;

Ки.р - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

Kи. р = 10

-2

2 gL

^ - 273 + toЛ

273 +1

о

JУ

(2.2)

где g- ускорение свободного падения, м/с2;

L- свободная высота здания, м;

w0- расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СНиП 23-01-99.

2

40

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

В Петровском сельском поселении перспективные объекты жилого фонда и общественные здания планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

источников тепловой энергии

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии представлено в графическом виде ниже.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах тепловых сетей в главе 1 части 3 п.п. 3.1 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплопотребления, отображенные на данных схемах.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

41

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 4

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Существующая система теплоснабжения в с. Петрово закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Петрово поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки«Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 5.1 .

Таблица 4 .1 . Характеристика сетевого оборудования котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка,  техническая  характеристика | Кол-во | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К- 45/30 7,5 кВт, 3000 об/мин) | 1 | 2017 |
| Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин) | К 8/18N= 1,5 кВт, 3000 об/мин | 1 | 2017 |
|  |  |  |  |
| Баки мембранные | V=500 л | 2 | 2023 |
| Учет воды | НОРМА СВКМ – 15у | 1 | 2017 |

Расход холодной воды на подпитку составляет 35,7куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 4.2.

42

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 4.2.* Баланс теплоносителя котельной

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Показатели |
| жилищный  фонд | куб.м | 0 |
| соцкультбыт | куб.м | 30 |
| Прочие  потребители | куб.м | 0 |
| Итого потребители, куб.м: | | 30 |
| Технологические нужды | | 0 |
| Собственные нужды котельной | | 0 ,5 |
| Потери в тепловых сетях | | 5,2 |
| Потребление всего: | | 35, 7 |

ГЛАВА 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Петровского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной с. Петрово будет выработан к 2027 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.
2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.
3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

43

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Петрово.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.
3. Выполнить строительство теплотрасс от планируемых к строительству объектов соцкультбыта до источников теплоснабжения.
4. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Петровского сельского поселения.

44

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 7 Оценка надежности теплоснабжения

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Петровского сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,80. Для дальнейшего увеличения надежности необходима замена изношенных участков трубопроводов тепловых сетей и капитальный ремонт тепловой изоляции.

ГЛАВА 8 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Г осударственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование предложения по строительству и реконструкции | Кап.вложения тыс. руб. | Предполагаем ые источники финансирования | Объем  финансирования  тыс.руб | | |
| 2020­  2022 | 2022­  2024 | 2024­  2031 |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Реконструкция котельной с заменой устаревшего оборудования |  |  |  |  |  |
| 2. | Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей вс. Петрово средним диаметром 108 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции | 2000 | Муниципальный  бюджет |  |  | 2000 |

45

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Обследование |  |  |  |  |  |
|  | угольных котлов 2 шт |  | Средства |  |  |  |
| 3 |  | 50,0 |  | 50,0 |  |
|  |  | предприятия |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

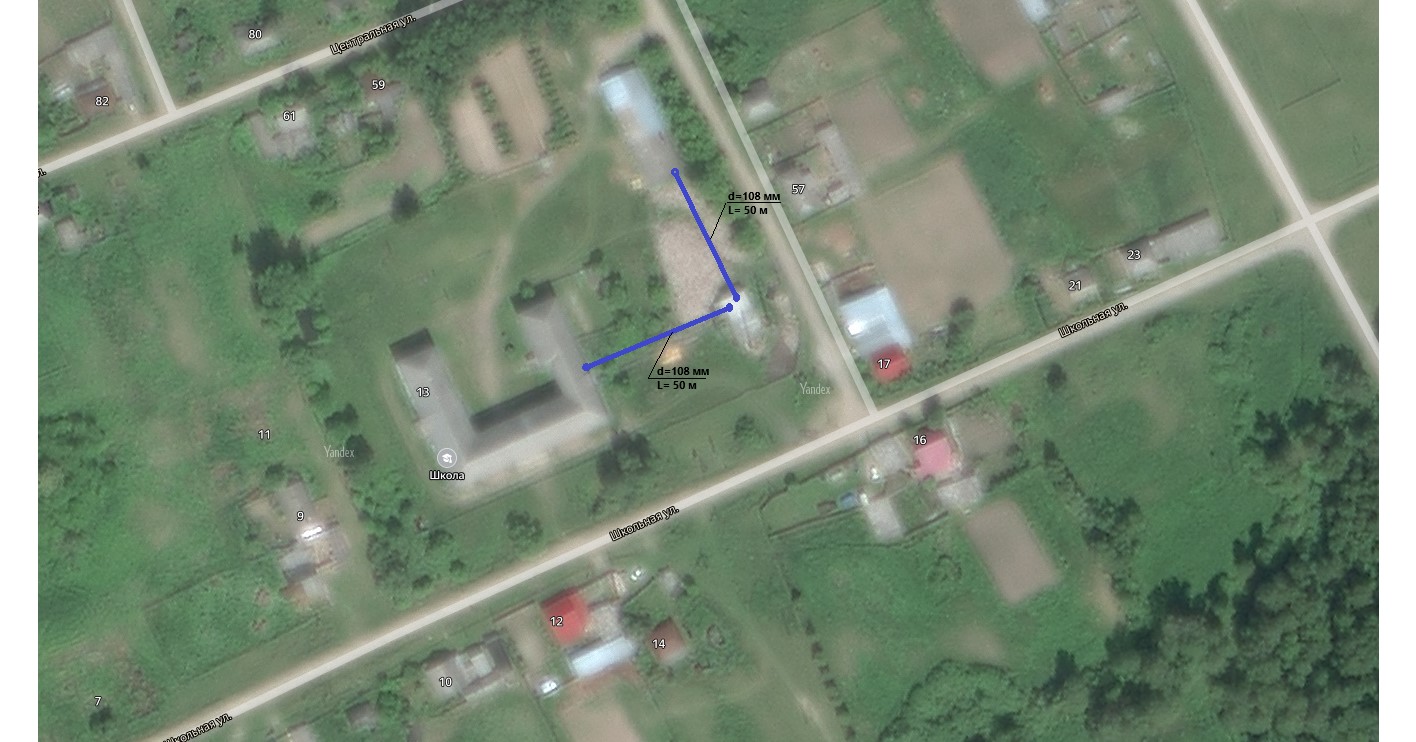
В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Петровского сельского поселения МУП «Сибирь» Тевризского муниципального района.

47

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО

ПОСЕЛЕНИЯ

48



**ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 280-п от 06.09.2024 г.**

**О внесении изменений в Положения об оплате труда работников муниципальных учреждений, подведомственных Комитету культуры Тевризского муниципального района Омской области**

В соответствии с Указами Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года №597 и от 1 июня 2012 года №761, Трудовым кодексом Российской Федерации, в связи с Рекомендациями Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений от 25.12.2018 г. №12, руководствуясь Уставом Тевризского муниципального района Омской области, отдельным поручением Губернатора Омской области, Председателя Правительства Омской области В.П. Хоценко от 27.02.2024 года № ПРЧ-24/18/01 и письма Главы Тевризского муниципального района Омской области от 21.06.2024 г. №921/3, постановляю:

1. Добавить в раздел 1 пункт 1.4. Положения об оплате труда работников муниципальных учреждений, подведомственных Комитету культуры Тевризского муниципального района Омской области и изложить его в следующей редакции:

«п.1.4. Вносимые изменения в Положение согласовываются с Комитетом финансов и контроля Администрации Тевризского муниципального района Омской области.».

2. Разместить настоящий Постановление на официальном сайте Администрации Тевризского муниципального района Омской области в сети «Интернет».

3. Контроль за исполнением настоящего Постановления возложить на первого заместителя Главы Администрации Тевризского муниципального района Омской области В.С. Резанова.

Глава Тевризского муниципального района

Омской области С.А. Чебоксаров

Исп. Тимошенко Г.Н.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 287-п от 11.09.2024 г.**

**О комиссии по обследованию сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года**

В соответствии с пунктом 8 части 1 статьи 16 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 03.04.2024 № 187«Об утверждении порядка осуществления оценки ущерба причиненного сельскохозяйственным товаропроизводителям в результате чрезвычайной ситуации природного характера», постановлением Администрации Тевризского муниципального района от 19.08.2024 № 257-п «О введении режима функционирования «Чрезвычайная ситуация» для органов управления и сил Тевризского муниципального района Омской области, постановляю:

1. Создать комиссию по обследованию сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года.

2. Утвердить:

Положение о комиссии по обследованию сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года, согласно приложению № 1;

Состав комиссии по обследованию сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года, согласно приложению № 2;

Форму Акта обследования сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года, согласно приложению № 3;

3. Разместить настоящее постановление на официальном сайте Тевризского муниципального района в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

4. Контроль над исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава Тевризского

муниципального района Омской области С.А. Чебоксаров

Исполнитель:

Готфрид Александр Адольфович

Тел:8 (381-54) 218-55

Приложение № 1

к постановлению Администрации

Тевризского муниципального района

от 11.09.2024г. № 287 -п

ПОЛОЖЕНИЕ

О комиссии по обследованию сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года (далее – Положение)

1. Общие положения

1.1. Комиссия по обследованию сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года (далее-Комиссия), создана в целях обследования сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года (далее – ЧС).

1.2. Комиссия руководствуется в своей деятельности [Конституцией](consultantplus://offline/ref=731F0B39280711B4221DAF75D0DF06B36F60634A977ADA299526E279BBF0DBA18615AD1BD4DC44B04976CBr5i9L) Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, указами и распоряжениями Президента Российской Федерации, постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными правовыми актами Тевризского муниципального района Омской области и настоящим Положением.

1.3. Основными задачами комиссии являются проведение обследования посевов, сельскохозяйственных товаропроизводителей, пострадавших в результате ЧС, и составление соответствующих актов обследования в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 03.04.2024 № 187 «Об утверждении порядка осуществления оценки ущерба причиненного сельскохозяйственным товаропроизводителям в результате чрезвычайных ситуаций природного характера» (далее – приказ Минсельхоза РФ от 03.04.2024 № 187).

2. Права комиссии

2.1. В целях осуществления возложенных задач комиссия в пределах своей компетенции имеет право:

запрашивать у сельскохозяйственных товаропроизводителей документы и сведения, установленные приказом Минсельхоза РФ от 03.04.2024 № 187;

привлекать для участия в своей работе представителей организаций по согласованию с их руководителями.

3. Организация работы комиссии

3.1. В состав комиссии входят председатель комиссии, заместитель председателя комиссии, секретарь комиссии (с правом голоса) и члены комиссии.

3.2. В период отсутствия председателя комиссии исполнение его обязанностей возлагается на заместителя председателя комиссии.

3.3. В период отсутствия заместителя председателя комиссии исполнение его обязанностей возлагается на лицо, его замещающее по основному месту работы.

3.4.  Заседания комиссии созываются по мере необходимости.

3.5. Заседание комиссии является правомочным, если на нем присутствует более половины ее членов.

3.6. Решение комиссии принимается простым большинством голосов присутствующих на заседании членов комиссии и оформляется в виде актов обследования посевов и посадок сельскохозяйственных культур, сельскохозяйственных товаропроизводителей, пострадавших в результате ЧС, в соответствии с приказом Минсельхоза РФ от 03.04.2024№ 187 (далее – акты обследования).

3.7. Акты обследования утверждаются руководителем комиссии  
по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Тевризского муниципального района.

Приложение № 2

к постановлению Администрации

Тевризского муниципального района

от 11.09.2024 № 287-п

СОСТАВ

комиссии по обследованию сельскохозяйственных культур, утраченных (погибших) в результате чрезвычайной ситуации природного характера переувлажнения почвы, сложившейся на территории Тевризского муниципального района Омской области, в результате переувлажнения почвы 2024 года

1. Резанов В.С. - первый заместитель Главы Тевризского муниципального района Омской области (председатель комиссии).

2. Готфрид А.А. - начальник Управления сельского хозяйства Администрации Тевризского муниципального района Омской области (заместитель председателя комиссии).

3. Наумова А.С. - специалист Управления сельского хозяйства Администрации Тевризского муниципального района (секретарь комиссии).

4. Ешуков С.В. - консультант Администрации Тевризского муниципального района Омской области.

Приложение № 3

к постановлению Администрации

Тевризского муниципального района

от 11.09.2024 2024 № 287 -п

УТВЕРЖДАЮ

Председатель комиссии

по предупреждению и ликвидации

чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Тевризского

муниципального района Омской области

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Чебоксаров

(подпись) (расшифровка подписи)

"\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 года

М.П.

АКТ

ОБСЛЕДОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, УТРАЧЕННЫХ

(ПОГИБШИХ) В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

N \_\_\_\_ от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

1. Характеристика чрезвычайной ситуации природного характера

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование, сроки, интенсивность)

2. Полное и сокращенное (при наличии) наименования сельскохозяйственного

товаропроизводителя - организации (фамилия, имя и отчество (при наличии)

сельскохозяйственного товаропроизводителя для личных подсобных хозяйств,

индивидуальных предпринимателей и глав крестьянских (фермерских) хозяйств)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.ОГРН/ОГРНИП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ИНН \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Представители комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных

ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципального образования

(далее-Комиссия) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя и отчество (последнее - при наличии)

Руководитель сельскохозяйственной организации (глава крестьянского

(фермерского) хозяйства, индивидуальный предприниматель, владелец личного

подсобного хозяйства)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя и отчество (последнее - при наличии)

Представители органов местного самоуправления муниципального образования

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя и отчество (последнее - при наличии)

5. Характеристика повреждений сельскохозяйственных культур на основании

проведенного обследования

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. На основании проведенного обследования установлено, что в период

с \_\_\_\_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. в результате \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указать вид чрезвычайной ситуации природного характера)

погибли посевы сельскохозяйственных культур:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование сельскохозяйственной культуры | Площадь сельскохозяйственной культуры в хозяйстве | Площадь утраты сельскохозяйственной культуры (гибели) | Кадастровый номер земельного участка |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

7. Общая сумма материального ущерба составила \_\_\_\_\_ тысяч рублей.

8. Исходя из вышеизложенного, принято следующее решение:

списать погибшие площади сельскохозяйственных культур (гектар/сотка [<\*>](#Par82))

списать и произвести пересев погибших площадей сельскохозяйственных культур (гектар)

Подписи:

Представители Комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя и отчество)

Руководитель сельскохозяйственной организации

(глава крестьянского (фермерского) хозяйства, индивидуальный

предприниматель, владелец личного подсобного хозяйства)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя и отчество)

М.П.(при наличии)

Представители органов местного самоуправления

поселения Тевризского муниципального района Омской области \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя и отчество

М.П.

--------------------------------<\*> Для личных подсобных хозяйств.

|  |
| --- |
| Учредители: Совет Тевризского муниципального района и Администрация Тевризского муниципального района Омской области  Ответственный за выпуск: начальник общего отдела Тимошенко Р.Р., т. 2-13-48  Адрес: 646560 Омская область, Тевризский район, р.п. Тевриз, ул. Советская, 29  Печать офсетная объем 1 п.л. Тираж 42  *Распространяется бесплатно* |

Передано для печати в 42 экз. 16.09.2024 года \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Тимошенко Р.Р.

Принято в работу 16.09.2024 года \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кондратенко Ю.А.