**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1.** **ОБЩАЯ ЧАСТЬ** 3](#_Toc355715698)

[**1.1.** **Территория и климат.** 3](#_Toc355715699)

[**1.2.** **Существующее положение в сфере теплоснабжения.** 3](#_Toc355715700)

[**1.3.** **Общая характеристика систем теплоснабжения.** 3](#_Toc355715701)

[**1.4.** **Установленная и располагаемая мощность энергоисточника.** 4](#_Toc355715702)

[**1.5.** **Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки.** 5](#_Toc355715703)

[**1.6.** **Отпуск тепла и топливопотребление источника.** 5](#_Toc355715704)

[**1.7.** **Тепловые сети.** 5](#_Toc355715705)

[**2.** **ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** 6](#_Toc355715706)

[**2.1.** **Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.** 6](#_Toc355715707)

[**2.2.** **Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения.** 7](#_Toc355715708)

[**2.3.** **Описание существующих проблем теплового баланса мощности котельной.** 8](#_Toc355715709)

[**3.** **ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ СЕЛА ВЕРХНЕЯРКЕЕВО** 8](#_Toc355715710)

[**3.1.** **Общие положения.** 8](#_Toc355715711)

[**4.** **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ СЕЛА ВЕРХНЕЯРКЕЕВО** 9](#_Toc355715712)

[**4.1.** **Радиус эффективного теплоснабжения базового теплоисточника.** 9](#_Toc355715713)

[**4.2.** **Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.** 9](#_Toc355715714)

[**4.3.** **Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.** 9](#_Toc355715715)

[**4.4.** **Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности системы теплоснабжения при обеспечении тепловой нагрузки.** 10](#_Toc355715722)

[**5.** **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ** 10](#_Toc355715724)

[**5.1.** **Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.** 11](#_Toc355715725)

[**5.2.** **Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.** 11](#_Toc355715727)

[**5.3.** **Меры по переоборудованию котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.** 13](#_Toc355715728)

[**5.4.** **Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.** 13](#_Toc355715729)

[**5.5.** **Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения.** 13](#_Toc355715730)

[**6.** **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ СЕЛА ВЕРХНЕЯРКЕЕВО** 13](#_Toc355715731)

[**6.1.** **Перспективные объемы теплоносителя.** 13](#_Toc355715732)

[**6.2.** **Мероприятия по переводу потребителей с «открытой» схемой присоединения системы горячего водоснабжения на «закрытую».** 14](#_Toc355715733)

[**7.** **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ** 15](#_Toc355715734)

[**7.1.** **Общие положения.** 15](#_Toc355715735)

[**7.2.** **Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.** 17](#_Toc355715736)

[**8.** **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ** 17](#_Toc355715737)

[**8.1.** **Общие положения.** 17](#_Toc355715738)

[**9.** **РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ** 17](#_Toc355715739)

[**9.1.** **Общие положения.** 17](#_Toc355715740)

1. **ОБЩАЯ ЧАСТЬ**
   1. **Территория и климат.**

Рельеф - полого-холмистый. Климат - умеренно-континентальный с морозной многоснежной зимой и теплым, часто жарким летом. Самый холодный месяц - январь со среднемесячной температурой -14,6°, абсолютный минимум -36,7°. Самый теплый месяц - июль, среднемесячная температура +19,2°, абсолютный максимум +34,1°. Район находится в зоне достаточного увлажнения. За год в среднем выпадает 403 мм осадков, средняя высота снежного покрова - 125 см. Относительная влажность 74-84%. Преобладают ветры юго-западного и юго-восточного направлений. Среднегодовая скорость ветра - 4,3 м/сек.

Для оценки внешних климатических условий, при которых осуществлялось функционирование и эксплуатация систем теплоснабжения с. Верхнеяркеево, использовались параметры, рекомендуемые СНиП 23-01-99(2003)\* «Строительная климатология».

* 1. **Существующее положение в сфере теплоснабжения.**

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения с. В приведен в Книге 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

* 1. **Общая характеристика систем теплоснабжения.**

В селе Мишкино Мишкинского района Республики Башкортостан преобладает централизованное теплоснабжение от центральной отопительной котельной, производительностью 12,8 Гкал/ч. От котельной обеспечивается около 40 % суммарной нагрузки потребителей села.

Кроме централизованного теплоснабжения на территории села отопление потребителей осуществляется природным газом по централизованным сетям, сжиженным газом и твердым топливом.

Централизованная система теплоснабжения города сложилась, в основном, в 1970 - 1980 годы. Функциональная структура централизованного теплоснабжения села представляет собой объединенное одним юридическим лицом производство тепловой энергии и ее передача до потребителя. Особенностью организации централизованного теплоснабжения в с. Мишкино является то, что процесс производства и передачи тепловой энергии от энергоисточника до потребителя, осуществляется одним юридическим лицом.

Существующая отопительная котельная является базовым источниками теплоснабжения. Теплоноситель первого контура по присоединенным квартальным тепловым сетям переносит теплоту непосредственно к потребителям с температурой 95-70 °С. Эксплуатацию котельной, внутриквартальных тепловых сетей осуществляет ООО «ПУЖКХ Мишкинское». Также ООО «ПУЖКХ Мишкинское» осуществляет в соответствии с «Правилами эксплуатации электрических станций и сетей» ведение тепловых и гидравлических режимов отпуска теплоты в тепловые сети по установленным законам регулирования отпуска теплоты. Такая эксплуатационная структура сложилась из-за требований технологических законов управления.

Отпуск тепловой энергии от котельной осуществляется по принятым проектным графикам 95-70 °С.

Система централизованного теплоснабжения с. Мишкино имеет развитую сеть трубопроводов. Сложности в обеспечении гидравлического режима потребителей возникают вследствие периодической дестабилизации гидравлического режима работы тепловой сети в отопительный период из-за коррозийно-усталостной долговечности трубопроводов.

Схема горячего водоснабжения по системе централизованного теплоснабжения - отсутствует.

* 1. **Установленная и располагаемая мощность энергоисточника.**

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто на конец 2012 года представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Установленная, располагаемая тепловая мощность, тепловая мощность нетто муниципальной котельной с. Мишкино на конец 2012 года

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника** | **Установленная мощность,** | | | **Ограничения установлен­ной тепловой мощности, Гкал/ч** | **Располагаемая тепловая мощность в горячей воде, Гкал/ч** | **Расчетное потребление**  **тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч** | **Подключенная тепловая мощность в горячей воде нетто, Гкал/ч** |
| **Гкал/ч** | | |
| **в**  **горячей воде, Гкал/ч** | **в паре, Гкал/ч** | **всего, Гкал/ч** |
| Котельная с. Мишкино | 12,8 | - | 12,8 | 0 | 12,78 | 0,023 | 5,08 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. **Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки.**

За базовый баланс для составления перспективных тепловых балансов источников принимался баланс, составленный на базе фактических тепловых нагрузок.

Сводный баланс установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной с. Мишкино представлен в таблице 1.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Принадлежность котельных** | **Установ­ленная тепловая мощность, Гкал/час** | **Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч** | **Подключен - ная нагрузка, Гкал/ч** | **Резерв мощности (+)/дефицит мощности (-), Гкал/ч** |
| Котельная с. Мишкино | 12,8 | 12,78 | 5,08 | 7,7 |
|  |  |  |  |  |

По состоянию на 01.01.2013 по котельной с. Мишкино имеется резерв тепловой мощности в размере 7,7 Гкал/ч.

* 1. **Отпуск тепла и топливопотребление источника.**

Отпуск тепла от котельной с. Мишкино составил на 01.10.2013 г. 13,5 тыс. Гкал/ч.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Энергоисточник** | **Вид топлива** | **Потребление топлива в 2011 году, тыс. т у.т.** |
| Котельная с. Мишкино |  |  |
| природный газ | 2175 |
| дизельное топливо | 25 |

На котельной с. Мишкино доминирующим топливом является природный газ, его доля в топливном балансе составляет 100 %.

* 1. **Тепловые сети.**

Общая протяженность тепловых сетей с. Мишкино по данным ООО «ПУЖКХ Мишкинское» на конец 2012 года составляет 12,246 км (в однотрубном исчислении), при этом большая часть тепловых сетей проложена с диаметром менее 200 мм, что говорит о разветвленной системе квартальных сетей (см. рисунок 1.1).

**Рисунок 1.1 - Распределение протяженности тепловых сетей с. Мишкино по условным диаметрам на конец 2012 года**

ООО «ПУЖКХ Мишкинское» - основная эксплуатирующая организация, осуществляющая транспортировку тепловой энергии от источника – котельная с. Мишкино.

Схемы тепловых сетей двухтрубные тупиковые. Система горячего водоснабжения - отсутствует.

1. **ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**
   1. **Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.**

Системы теплоснабжения с. Мишкино проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепла. Проектный температурный график от теплоисточника 95-70°С был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 1960-х годах и действует до настоящего времени.

В настоящее время системы отопления непосредственно присоединены к наружным тепловым сетям, использование указанного присоединения предъявляет повышенные требования к гидравлическим режимам. В период работы систем теплоснабжения происходит недогрев (недотоп) потребителей.

Кроме того, в ООО «ПУЖКХ Мишкинское» отсутствует структурное подразделение по разработке режимной наладки системы теплоснабжения, ввиду чего контроль за режимами работы наружных тепловых сетей фактически не ведется, что является нарушением п. 4.12.37 Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ.

**Кроме того, эксплуатирующей организацией ООО «ПУЖКХ Мишкинское» не обеспечивается:**

- соблюдение гидравлических и тепловых режимов работы систем теплоснабжения;

- рациональное расходование топливо-энергетических ресурсов;

- разработка и выполнение нормативов их расходования;

- учет и анализ технико-экономических показателей тепловых энергоустановок;

- разработку мероприятий по снижению расхода топливо-энергетических ресурсов;

- эксплуатацию и внедрение автоматизированных систем и приборов контроля и регулирования гидравлических и тепловых режимов, а также учет тепловой энергии и теплоносителя;

- ведение установленной статистической отчетности;

- разработку энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями;

- наличие и ведение паспортов и исполнительной документации на все тепловые энергоустановки

- учет топливно-энергетических ресурсов (кроме топлива – природного газа);

- разработку нормативных энергетических характеристик тепловых энергоустановок;

- контроль и анализ соблюдения нормативных энергетических характеристик и оценку технического состояния тепловых энергоустановок;

- анализ энергоэффективности проводимых организационно-технических мероприятий;

- сбалансированность графика отпуска и потребления топливно-энергетических ресурсов;

- прогнозирование теплопотребления на планируемый период;

- анализ данных об изменении заявленных нагрузок.

* 1. **Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения.**

Износ тепловых сетей, находящихся на обслуживании ООО «ПУЖКХ Мишкинское», составляет 22,6 %, и имеют срок службы более 25 лет.

Доля повреждений на трубопроводах, вызванных интенсивной наружной коррозией, составляет 80,0 % от общего числа повреждений. К повреждениям такого типа приводит неудовлетворительное состояние каналов и тепловых камер в части антикоррозионных мероприятий, а именно: заиливание и затопление водой теплопроводов, капель с перекрытий и проникновение атмосферных осадков, отсутствие надежных антикоррозионных покрытий трубопроводов.

По результатам расчета вероятности безотказной работы систем транспорта теплоносителя для трубопроводов источников систем централизованного теплоснабжения определено, что не соблюдаются нормативные показатели надежности.

Кроме того, испытания трубопроводов тепловых сетей ведутся с нарушением п. 4.12.33, 4.12.41 Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ, именно – **отсутствует определение тепловых и гидравлических потерь в теплопроводах.**

Согласно требованиям Федерального закона ФЗ №261 от 23.11.2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» **на энергоисточинике необходимо установить прибор учета тепловой энергии**.

Эксплуатирующей организацией – ООО «ПУЖКХ Мишкинское» – не ведется анализ воздействия энергоисточника на воздушный бассейн с. Верхнеяркеево, **нет контроля за соблюдением уровня ПДК**.

* 1. **Описание существующих проблем теплового баланса мощности котельной.**

По существующему тепловому балансу мощности котельной с. Мишкино и фактической тепловой нагрузки дефицит тепловой мощности отсутствует.

1. **ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ СЕЛА МИШКИНО**
   1. **Общие положения.**

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки села Мишкино на период до 2028 года определен по данным Администрации сельского поселения Мишкинский сельсовет РБ – перспективной застройки в период с 2013 по 2028 г.г. не ожидается.

На период до 2028 года данные по вводу перспективной застройки села Мишкино представлены более детально, на дальнейшую перспективу предусматривается мониторинг реализации Генерального плана и, соответственно, мониторинг и актуализация «Схемы теплоснабжения…».

1. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ СЕЛА МИШКИНО**
   1. **Радиус эффективного теплоснабжения базового теплоисточника.**

Перспективный радиус эффективного теплоснабжения базового теплоисточника определены для всех рассматриваемых пятилетних периодов с учетом приростов тепловой нагрузки и расширения зон действия источника тепловой энергии. Результаты расчетов представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Перспективный радиус эффективного теплоснабжения базового теплоисточника, км

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали по состоянию на 2012 год** | **Эффективный радиус теплоснабжения** | | |
| **2013 г.** | **2020 г.** | **2028 г.** |
| Котельная с. Мишкино | 2,17 | 8,1 | 8,1 | 8,1 |

Для источника тепловой энергии эффективный радиус не изменяется по причине отсутствия приростов тепловой нагрузки в его зоне действия.

* 1. **Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки. Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется. На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки (1-3 эт.).

* 1. **Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника определено, что для обеспечения тепловых нагрузок необходимо по источнику теплоснабжения к 2028 году выполнить следующие мероприятия при сохранении источника:

* Оснастить насосное оборудование частотно-регулируемыми приводами;
* Выполнить замену насосного оборудования, отработавшего расчетный срок эксплуатации (подпиточные насосы, резервный циркуляционный насос);
* Выполнить замену дымососов и вентиляторов, отработавших расчетный срок эксплуатации;
* Выполнить анализ выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, по результатам которого выполнить реконструкцию существующей дымовой трубы для предупреждения и ограничения вредного воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ;
* Эксплуатирующему предприятию необходимо рассмотреть возможность включения в штат специалистов (службы) по контролю и учету выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
* Установить прибор учета тепловой энергии на выводах теплоисточника с соответствующим метрологическим обеспечением средств измерений;

Таблица 4.2 - Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2019 год, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник** | **Распола­гаемая тепловая мощность** | **Расчетная тепловая нагрузка на 2028 г.** | **Собст­венные нужды источника** | **Потери в тепловых сетях** | **Резерв(+) /Дефицит (-)** |
| Котельная с. Мишкино | 12,8 | 5,08 | 0,023 | 3,12 | 4,577 |
|  |  |  |  |  |  |

* 1. **Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности системы теплоснабжения при обеспечении тепловой нагрузки.**

Значения резервов тепловой мощности источника теплоснабжения села Мишкино представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3. - Резервы тепловой мощности энергоисточника села Мишкино

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование энергоисточника** | **Резерв тепловой мощности, Гкал/ч** | |
| **2020 г.** | **2028 г.** |
| Котельная с. Мишкино | 4,577 | 4,577 |
|  |  |  |

Из таблицы 4.3 следует, что суммарные резервы тепловой мощности сохраняются при развитии систем теплоснабжения на всех сроках реализации схемы теплоснабжения села Мишкино.

1. **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**
   1. **Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.**

Учитывая, что Генеральным планом села Мишкино не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения и строительство перспективных объектов, поэтому новое строительство котельных не планируется.

* 1. **Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объекта (адрес)** | **Характеристика мероприятия по энергосбережению** | **Вид работ, подробное описание** |
| Котельная с. Мишкино | Установка прибора учета тепловой энергии | Организация учета отпущенного теплоносителя в соответствии с требованиями Правил учета тепловой энергии и теплоносителя |
|  | Установка частотных преобразователей | Снижение потребления электроэнергии |
|  | Проведение энергетического аудита котельной | В соответствии со статьей 16 Федерального закона N 261-ФЗ от 23 ноября 2009 года |
|  | Предотвращение использования технологий и методов работы, оказывающих отрицательное влияние на людей и окружающую среду (введение в штат должности эколога) | Соблюдение требований Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (Утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24 марта 2003 г. № 115) |
|  | Разработка и выполнение нормативов расходования топливно-энергетических ресурсов | Соблюдение требований Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (Утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24 марта 2003 г. № 115) |

Таблица 5.1 - Предложения по реконструкции источника тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код проекта** | **Наименование и содержание проекта** | **Затраты с учетом НДС, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **всего** |
| ИТ- 01.01.01.(001) | Установка узла учета тепловой энергии | - | 900 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 900 |
| ИТ- 01.01.02.(002) | Установка частотных преобразователей | - | 1 000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 000 |
| ИТ- 01.01.03.(003) | Проведение энергетического аудита котельной | 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 200 |
| ИТ- 01.01.04.(004) | Модернизация котельной с установкой блочно-модульной | - | 17 470 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 17 470 |
| ИТОГО по группе проектов | Группа проектов 01  «Модернизация котельной» | 200 | 19 300 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 19 570 |

* 1. **Меры по переоборудованию котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

В соответствии с Генеральным планом с. Мишкино меры по переоборудованию котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

* 1. **Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.**

Учитывая, что Генеральным планом с. Мишкино не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения не предусматривается.

При разработке схемы газоснабжения села Верхнеяркеево возможно рассмотреть вариант перевода потребителей на индивидуальные источники (АОГВ).

* 1. **Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения.**

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии. **Энергетическое обследование должно быть проведено в срок до 31.12.2012 года в соответствии с требованиями статьи 16 Федерального закона N 261-ФЗ от 23 ноября 2009 года**.

1. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ СЕЛА МИШКИНО**
   1. **Перспективные объемы теплоносителя.**

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в зоне действия источника тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

* регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно- вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
* расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;
* расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему, в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Таблица 5.1 - Перспективные балансы теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Единицы измерения** | **2013** | **2015** | **2017** | **2019** | **2013** | **2026** | **2028** |
| Котельная с. Мишкино | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | тыс. т/год | 3,02 | 3,02 | 5,05 | 5,05 | 5,05 | 5,05 | 5,05 |
| нормативные утечки теплоносителя | тыс. т/год | 3,02 | 3,02 | 2,81 | 2,81 | 2,81 | 2,81 | 2,81 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | тыс. т/год | 5,53 | 5,53 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | тыс. т/год | 1,3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

* 1. **Мероприятия по переводу потребителей с «открытой» схемой присоединения системы горячего водоснабжения на «закрытую».**

В системе теплоснабжения села Мишкино по состоянию 2012 год функционирует энергоисточник, системы горячего водоснабжения потребителей которого отсутствуют.

1. **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**
   1. **Общие положения.**

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому вооружению тепловых сетей и сооружений на них систематизированы в три группы. Все проекты имеют единую индексацию следующего вида: ТС-xx.zz (nnn),

где: хх - номер группы проекта:

* 01 – строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
* 02 – реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
* 03 – мероприятия по соблюдению Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ.

zz - номер проекта внутри группы.

nnn - сквозная нумерация проектов для всех групп проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

Таблица 6.1 - Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код проекта** | **Наименование и содержание проекта** | **Затраты с учетом НДС, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **всего** |
| ТС- 02.01.01.(001) | Реконструкция в зоне действия котельной | - | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 38 584 |
| ИТОГО по группе проектов | Группа проектов 02  «Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатацион­ного ресурса» | - | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 2 756 | 38 584 |

Таблица 6.2 - Предложения по проведению мероприятий по соблюдения Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код проекта** | **Наименование и содержание проекта** | **Затраты с учетом НДС, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **всего** |
| ТС- 04.01.01.(004) | Наладка гидравлического режима тепловых сетей | 1 875 | 1 875 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 750 |
| ТС- 04.01.02.(003) | Проведение испытаний тепловых сетей на фактические потери |  | 1 200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 200 |
| ИТОГО по группе проектов | Группа проектов 04 «Мероприятия по соблюдению требований ПТЭ» | 1 875 | 3 075 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 950 |

* 1. **Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.**

Основные мероприятия для обеспечения надежности и безопасности теплоснабжения:

- модернизация подземных тепловых сетей с использованием новых видов изоляции (ППУ скорлупа, Изопрофлекс) с системами оперативно-диспетчерского контроля (СОДК);

- оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей;

- проведение испытаний трубопроводов тепловых сетей в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ;

- разработка расчетного эксплуатационного гидравлического режима путем проведения многовариантных гидравлических расчетов при заданных тепловых нагрузках и созданной модели теплосети с заданными гидравлическими характеристиками расчетных участков теплосетей.

Создание оптимального гидравлического режима теплосетей возможно лишь при выполнении целого ряда высокозатратных мероприятий по увеличению пропускной способности теплосетей. Существующий гидравлический режим не создает необходимых условий для подключения потребителей и переносит часть проблем неудовлетворительной гидравлики на потребителей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объекта (адрес)** | **Характеристика мероприятия по энергосбережению** | **Вид работ, подробное описание** |
| Котельная с. Мишкино | Расчет и наладка гидравлического ре-жима работы теплосетей | Расчет и наладка гидравлического режима работы теплосетей |
|  | Модернизация изоляции тепловых сетей | Замена изоляции из мин.ваты на скорлупу ППУ |
|  | Оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей | Проведение гидравлических расчетов, шайбирование, балансировка систем |

1. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**
   1. **Общие положения.**

Структура потребления топлива по энергоисточнику на протяжении всего рассматриваемого периода не претерпевает существенных изменений.

1. **РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**
   1. **Общие положения.**

Основная часть многоквартирного жилого фонда, общественные здания, производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории села Мишкино осуществляет ООО «ПУЖКХ Мишкинское».

В настоящее время концессионное соглашение в отношении единого технологического комплекса объектов теплоснабжения муниципальной собственности села Мишкино для обеспечения потребителей услугами теплоснабжения и горячего водоснабжения не подписано.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ПУЖКХ Мишкинское», в настоящее время, охватывает всю территорию села Мишкино, так как она осуществляет теплоснабжение объектов многоквартирного жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы, прочих потребителей, находящихся в поселении.