Приложение

к постановлению Администрации

Исилькульского муниципального района

от 15.04.2025 г. № 92

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУХАРЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ИСИЛЬКУЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

2025 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 5

ХАРАКТЕРИСТИКА КУХАРЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ИСИЛЬКУЛЬСКОГО

МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ 6

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. 7

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И

ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 7

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения. 7

Часть 2. Источники тепловой энергии. 7

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты. 11

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии. 11

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой

энергии в зонах действия источников тепловой энергии. 14

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

тепловой энергии. 15

Часть 7. Балансы теплоносителя. 16

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

16

Часть 9. Надежность теплоснабжения. 17

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых

организаций. 18

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения. 20

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения. 20

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. 20

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУХАРЕВСКОГО

СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ. 21

ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ

ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ. 21

ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В

ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ. 24

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ

ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. 25

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ

СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 25

ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ. 25

ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. 26

ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ. 27

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУХАРЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ИСИЛЬКУЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ 28

2

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ

(МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. 28

1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов,

подключенных к центральной системе теплоснабжения. 28

1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии

системой теплоснабжения. 28

РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ

ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ. 29

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения. 29

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и

источников тепловой энергии. 30

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах

действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на одну тепловую сеть, на

каждом этапе. 31

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ. 35

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и

максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками

потребителей 35

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах

работы систем теплоснабжения. 35

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И

ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. 36

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих

перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского

округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой

энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. 36

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих

перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия

источников тепловой энергии. 36

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью

повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 36

4.4 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. 37

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки

электрической и тепловой энергии. 37

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах

действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в

пиковый режим работы. 38

4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника

тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую

тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его

изменения. 38

4.8 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника

тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с

предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей. 38

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ

СЕТЕЙ. 38

3

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих

перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой

мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой

мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов). 38

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения

перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского

округа под жилищную, комплексную или производственную застройку. 38

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения

условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии

потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности

теплоснабжения. 38

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения

нормативной надежности и безопасности теплоснабжения. 39

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ. 39

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ

ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ. 41

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и

техническое перевооружение источников тепловой энергии. 41

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и

техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов. 41

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое

перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима

работы системы теплоснабжения. 41

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ

ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ). 41

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ

ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. 44

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ. 44

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 45

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 47

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – СХЕМА ТЕПЛОВОЙ СЕТИ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ

ШКОЛЫ И ДЕТСКОГО САДА С. МАРГЕНАУ; 48

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМА ТЕПЛОВОЙ СЕТИ КОТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ С. ГОФНУНГСТАЛЬ

49

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМА ТЕПЛОВОЙ СЕТИ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ

ПУЧКОВСКОГО СОШ И ДЕТСКОГО САДА (Д. ПУЧКОВО, УЛ. ЧКАЛОВА, 38); 50

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – СХЕМА ТЕПЛОВОЙ СЕТИ КОТЕЛЬНОЙ №32 (С. НИКОЛАЙ-ПОЛЬ,

РАБОЧИЙ ПЕР. №3) 51

4

**Введение**

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффектив-ного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правово-го регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологиче-ский объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую оче-редь его градостроительной деятельности, определѐнной генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в са-мом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие ре-шения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на рас-четный период;

- определение экономической целесообразности и экологической возможности строитель-ства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;

* снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
* повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
* увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

* повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выра-ботки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснаб-жения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счѐт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счѐт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

- Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; - Муниципальный контракт №2016.64590 от 11.03.2016 года; Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»

- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Мини-стерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. №

565/667)

5

**Характеристика Кухаревского сельского поселения Исилькульского муни-ципального района Омской области**

Кухаревское сельское поселение расположено в южной части Исилькульского района.

Омской области.

* севера граничит со Звездинским, а с востока с Димитровским сельскими поселениями Москаленского района, с юга – с Баррикадским , с запада — с Боевским сельскими поселения-ми Исилькульского района.
* настоящее время Кухаревское сельское поселение состоит из семи населенных пунк-тов: деревень Гофнунгсталь, Пучково, Николайполь, Ивановка, Кухарево, ОПЖД 2779 км. и села Маргенау, которое является административным центром поселения.

Климат Исилькульского района типично континентальный. Для него характерна: длин-ная холодная зима, теплое и даже жаркое, но непродолжительное, лето, короткие переходные сезоны с поздними весенними и ранними осенними заморозками. Континентальность климата увеличивается с севера и на юг незначительно.

Перемещение воздушных масс, распределение атмосферного давления определяют вет-ры. В течение года наблюдаются ветры всех направлений. В зимнее время преобладают юго-западные и западные ветры. В летний период чаще наблюдаются ветры северо-западных и за-падных направлений. Среднегодовая скорость ветра от 2,5 до 4,9 м\сек.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: минус 8,6°С;

Расчетная температура наружного воздуха: минус 36°С.

Температура внутреннего воздуха в жилых домах: +18°С;

Продолжительность отопительного периода: 225 сут..

6

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.**

**ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕП-ЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.**

* сети теплоснабжения подключены административные и общественно-бытовые здания. Частный сектор и дома малоэтажной постройки отапливаются от индивидуальных отопительных приборов, печей на твердом топливе, природном газе.

Источниками теплоснабжения являются:

* + Блочно-модульная котельная школы и детского сада с. Маргенау;
  + Блочно-модульная котельная начальной школы и детского сада (д. Пучково, ул. Чкалова, 38);
  + Котельная Николайпольской детского сада (д. Николайполь, ул. Тельмана, 12);
  + Котельная №32 (с.Николай-Поль, Рабочий пер. №3);
  + Котельная Гофнунгстальского СДК;
  + Котельная Кухаревского СДК;
  + Котельная школы с. Гофнунгсталь;
  + Котельная МДОУ Гофнунгстальского детского сада (д.Гофнунгсталь).

Обслуживание котельных, расположенных на территории поселения, осуществляется МУП АИМР ОО «Коммунальное хозяйство «Социальное», МКУ «ЦХОУ в сфере образования» и МБУ ИЦКС, ООО «Сибирьэнергоресурс».

Зона действия теплоснабжающей организации соответствует зоне действия источника тепловой энергии и представлена в части 4 настоящего документа.

**Часть 2. Источники тепловой энергии.**

Краткая характеристика источников теплоснабжения.

**2.1 Блочно-модульная котельная школы и детского сада с. Маргенау;**

Обслуживание котельной осуществляется ООО «Сибирьэнергоресурс». В качестве топлива используется природный газ.

* газовой котельной установлен котел КОВ-100СТ(2 штуки), производительностью 0,4 Гкал/ч, котлы установлены в 2011 году.

Общая установленная мощность котельной составляет 0,8 Гкал/ч. Подключенная тепловая нагрузка составляет 0,326 Гкал/час. Тепловая сеть выполнена из металлических труб диаметром 70 мм, тепловая изоляция тепловой сети выполнена из мин.ваты. способ прокладки тепловой се-ти – подземный. Год постройки тепловой сети – 2011 г.

Таблица 1 - Сводная информация по котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Установленная мощ- | Подключенная нагрузка, | Вид топлива |  |
| ность, Гкал/час | Гкал/час |  |
|  |  |  |
| БМК школы и дет- |  |  |  |  |
| ского сада с. Марге- | 0,8 | 0,326 | Природный газ |  |
| нау |  |  |  |  |

**2.2 Блочно-модульная котельная начальной школы и детского сада (д. Пучково,**

**ул. Чкалова, 38);**

Обслуживание котельной осуществляется ООО «Сибирьэнергоресурс». В качестве

топлива используется природный газ. Резервное топливо – уголь.

* газовой котельной установлен 2 котла КОВ-50СТ производительностью 0,086 Гкал/ч. Котел установлен в 2011 году

Общая установленная мощность котельной составляет 0,086 Гкал/ч. Подключенная тепло-вая нагрузка составляет 0,07 Гкал/час. Тепловая сеть выполнена из металлических труб диамет-ром 70 мм, тепловая изоляция тепловой сети выполнена из мин.ваты. способ прокладки тепловой сети – подземный. Год постройки тепловой сети – 2011 г.

Таблица 2 - Сводная информация по котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Установленная мощ- | Подключенная нагрузка, | Вид топлива |  |
| ность, Гкал/час | Гкал/час |  |
|  |  |  |
| БМК начальной |  |  |  |  |
| школы и детского | 0,086 | 0,053 | Природный газ |  |
| сада |  |  |  |  |

**2.3 Котельная №32 (с. Николайполь, Рабочий пер. №3)**

Обслуживание котельной осуществляется МУП АИМР ОО «Коммунальное хозяйство «Социальное». В качестве топлива используется уголь. Год ввода в эксплуатацию – 1985 г.

Общая установленная мощность котельной составляет 0,836 Гкал/ч. Подключенная тепло-вая нагрузка составляет 0,16 Гкал/час. Протяженность тепловой сети составляет 105 м, износ 62%. . Тепловая сеть выполнена из металлических труб диаметром 70 мм, 100 мм, тепловая изо-ляция тепловой сети выполнена из мин.ваты., рубероида. способ прокладки тепловой сети – надземный. Год постройки тепловой сети – 1985 г.

Таблица 3 - Сводная информация по котельной

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Адрес |  |  | Установленная мощ- | |  | Подключенная нагрузка, | | | Вид топлива | |  | |
|  |  |  | ность, Гкал/час | |  | Гкал/час | | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
| Котельная №32 (с. | | |  |  |  |  |  | |  |  | |  | |
| Николай-Поль, Ра- | | |  | 0,836 | |  | 0,16 | | | Уголь |  | |
| бочий пер. №3) | | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |
| Таблица 4 - Основное оборудование котельной | | | | | |  |  | |  |  |  | |
| Тип, | марка | Год | | установки | Номинальная теплопроизво- | | |  | |  |  | |
| котла |  | котла | |  | дительность котла, Гкал/час | | |  | | Износ,% |  | |
| КВВ-0,6 | |  |  | 2006 |  | 0,516 | |  | | 60 |  | |
| КВр-0,6 |  |  |  | 2016 |  | 0,52 | |  | | 0 |  | |

Износ котельного оборудования составляет 60%. Рекомендуется рассмотреть варианты замены устаревшего котельного оборудования.

8

Таблица 5 - Вспомогательное оборудование котельной

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Год установки | Кол-во | Электродвигатель | |  |
| оборудования |  | штук |  |  |  |
|  | Мощность кВт | Скорость, об./мин. |  |
|  |  |  |  |
| Сетевой насос К | 2006 | 1 | 5,5 | 2900 |  |
| 65/50/160 |  |
|  |  |  |  |  |
| Grundfos | 2016 | 1 | 4.0 | 3000 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Подпитывающий | 2006 | 1 | 2,2 | 3000 |  |
| насос Т.818 |  |
|  |  |  |  |  |
| Подпитывающий | 2014 | 1 | 1,5 | 3000 |  |
| насос |  |
|  |  |  |  |  |

Для обеспечения надежной работы котельного оборудования и тепловой сети в котельной установлены блок хим. водоподготовки (комплексон). Прибор учета тепловой энергии в котель-ной не установлен. Количество тепла, выработанной котельной, определяется расчетным спосо-бом.

Продукты сгорания удаляются из топки котла выбрасываются в дымовую трубу.

**2.4 Котельная Николайпольского детского сада (д. Николайполь, ул. Тельмана, 12)** Обслуживание котельной осуществляется МКУ «ЦХОУ в сфере образования». В котель-

ной установлен бытовой электроприбор отопительный ЭВАН WARMOS-48. Общая установленная мощность котельной составляет 0,05 Гкал/ч. Подключенная тепловая нагрузка составляет 0,03 Гкал/час. Котельная располагает-ся в здании детского сада, тепловые сети отсутствуют

Таблица 6 - Сводная информация по котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Установленная мощ- | Подключенная нагрузка, | Вид топлива |  |
| ность, Гкал/час | Гкал/час |  |
|  |  |  |
| Котельная Нико- |  |  | Электрическая |  |
| лайпольского дет- | 0,05 | 0,03 |  |
| энергия |  |
| ского сада |  |  |  |
|  |  |  |  |

Циркуляция теплоносителя в системе отопления обеспечивается циркуляционными сете-выми насосами.

**2.5 Котельная Гофнунгстальского СДК**

Обслуживание котельной осуществляется МБУ ИЦКС. В качестве топлива используется природный газ, уголь.

Общая установленная мощность котельной составляет 0,07 Гкал/ч. Подключенная тепло-вая нагрузка составляет 0,053 Гкал/час. Котельная располагается в здании клуба, распредели-тельные тепловые сети отсутствуют

Таблица 7 - Сводная информация по котельной

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес |  | Установленная мощ- | | |  | Подключенная нагрузка, | | Вид топлива | |  |
|  | ность, Гкал/час | | |  | Гкал/час | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гоф- |  |  |  | 0,07 |  | 0,0053 |  | Природный газ, | |  |
| нунгстальского СДК |  |  |  |  |  | уголь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 8 - Основное оборудование котельной | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Тип, марка котла | |  | Год | установки | Номинальная теплопроизво- | |  | Износ, % |  |  |
|  | котла | | дительность котла, Гкал/час | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| КОВ-100СТ (основной) | |  |  | 2010 | 0,086 | |  | 0 |  |  |
| КВЛ-0,1 (резерв) | |  |  | 2005 | 0,086 | |  | 75 |  |  |

9

Таблица 9 - Вспомогательное оборудование котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка, | Год ввода в экс- |  |  |  |
| плуатацию | Количество | Износ оборудования |  |
| мощность двигателя, кВт |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Насосное оборудование | |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Циркуляционный насос DAB | 2015г. | 1 | 0 |  |
| А50/180, 0,195 кВт |  |  |
|  |  |  |  |

Продукты сгорания удаляются из топки котла выбрасываются в дымовую трубу.

**2.6 Котельная Кухаревского СДК;**

Обслуживание котельной осуществляется МБУ ИЦКС. В качестве топлива используется природный газ.

Общая установленная мощность котельной составляет 0,078 Гкал/ч. Подключенная тепло-вая нагрузка составляет 0,078 Гкал/час. Котельная располагается в здании клуба, тепловые сети отсутствуют

Таблица 10 - Сводная информация по котельной

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Адрес |  |  | Установленная мощ- | | | | | Подключенная нагрузка, | | |  | Вид топлива |  |
|  |  |  | ность, Гкал/час | | | | | Гкал/час | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Кухарев- | | |  |  |  | 0,078 | |  | 0,078 | |  |  | Природный газ |  |
|  | ского СДК |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 11 - Основное оборудование котельной | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Тип, | марка | Год установки | | | |  | Номинальная | | теплопроизво- | Износ, % | |  |  |  |
| котла | | котла | |  |  |  | дительность котла, Гкал/час | | |  |  |  |  |  |
| КОВ-100СТ | | 2011 | | |  |  | 0,086 | | |  |  | 0 | |  |
| Таблица 12 - Вспомогательное оборудование котельной | | | | | | | | | | | |  |  |  |
|  | Марка, | | |  | Год ввода в экс- | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | плуатацию | |  | Количество | |  | Износ оборудования | |  |
|  | мощность двигателя, кВт | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Насосное оборудование | | | | |  |  |  |
|  | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| Циркуляционный насос Wilo | | | | |  |  | 2010г. |  | 2 |  |  | 20 | |  |
| TOР –S40/7EM, 0,37 кВт | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Продукты сгорания удаляются из топки котла выбрасываются в дымовую трубу.

**2.7 Котельная школы с. Гофнунгсталь;**

Обслуживание котельной осуществляется ООО «Сибирьэнергоресурс». В качестве топлива используется природный газ.

Общая установленная мощность котельной составляет 0,08 Гкал/ч. Подключенная тепло-вая нагрузка составляет 0,07 Гкал/час. Котельная располагается вблизи здания школы, наружные тепловые сети ф 76, L=28 м, утеплитель - минвата, рубероид.

Таблица 13 - Сводная информация по котельной

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Адрес |  |  | Установленная мощ- | | |  | Подключенная нагрузка, | | | Вид топлива |  |
|  |  |  | ность, Гкал/час | | |  | Гкал/час | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы с. | | |  |  | 0,08 | |  | 0,07 | |  | Природный газ |  |
| Гофнунгсталь | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 14 - Основное оборудование котельной | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| Тип, | марка | Год | | установки |  | Номинальная теплопроизво- | | |  | Износ, % |  |  |
| котла |  | котла | |  |  | дительность котла, Гкал/час | | |  |  |  |  |
| KOL-0,05 – 2 шт | |  |  | 2014 |  | 0,08 | |  |  |  | 30 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 |  |

Циркуляция теплоносителя в системе отопления обеспечивается циркуляционными сете-выми насосами (2 шт.).

Продукты сгорания выбрасываются в дымовую трубу.

**2.8 Котельная МДОУ Гофнунгстальского детского сада (д.Гофнунгсталь).** Обслуживание котельной осуществляется МКУ «ЦХОУ в сфере образования». В котель-

ной установлен бытовой электрокотел, тепловой мощностью 0,068 Гкал/час. Подклю-ченная тепловая нагрузка составляет 0,06 Гкал/час. Котельная располагается в здании детского сада, тепловые сети отсутствуют

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

Котельная Гофнунгстальского СДК, Котельная Кухарев-ского СДК, Котельная МДОУ Гофнунгстальского детского сада, котельная детского сада в д. Николайполь располагаются в отапливаемых ими зданиях. Распределительные тепловые сети отсутствуют.

Тепловые сети блочно-модульных котельных с Маргенау и д. Пучково, выполнены из ме-таллических труб диаметром 70 мм, тепловая изоляция тепловой сети выполнена из мин.ваты. способ прокладки тепловой сети – подземный. Год постройки тепловой сети – 2011 г.

Тепловые сети блочно-модульной котельной школы в д. Гофнунгсталь располагается недалеко от здания школы, наружные тепловые сети ф 76, L=43 м, утеплитель - минвата, рубероид.

Протяженность тепловой сети Котельной №32 (с. Николай-Поль, Рабочий пер. №3) со-ставляет 105 м, износ 62%. Изоляция тепловой сети выполнена из мин. ваты, рубероида. Компен-сация температурных расширений решена с помощью углов поворота теплотрассы и компенса-торов. В связи со значительным износом трубопроводов тепловых сетей потери тепловой энер-гии через изоляцию превышают нормативные. Потери тепловой энергии в тепловой сети состав-ляют 54 Гкал/год.

Схемы тепловых сетей приведены в Приложениях 1-4.

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

Котельная Николайпольского детского сада, Котельная Гофнунгстальского СДК, Котельная Кухаревского СДК, Котельная МДОУ Гофнунгстальского детского сада располагаются в отапливаемых ими зданиях. Распределительные тепловые сети отсутствуют.

11

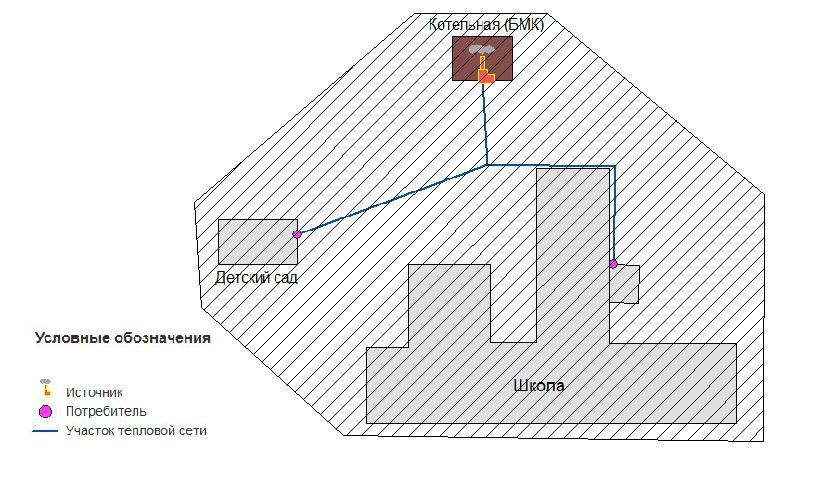


Рисунок 1 – Зона действия Блочно-модульной котельной школы и детского сада с. Марге-

нау



Рисунок 2 – Зона действия котельной школы с. Гофнунгсталь;

12

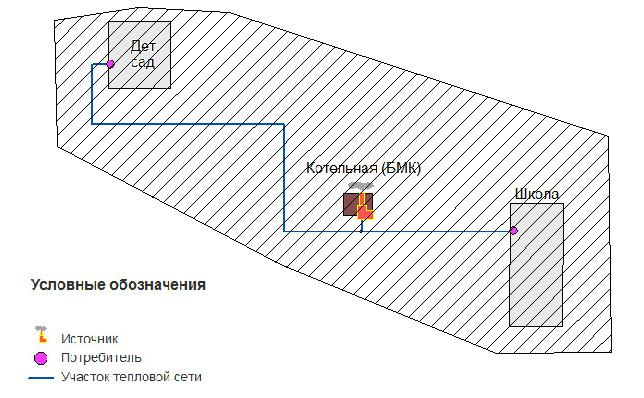


Рисунок 3 – Зона действия Блочно-модульной котельной школы и детского сада (д. Пучково, ул. Чкалова, 38);

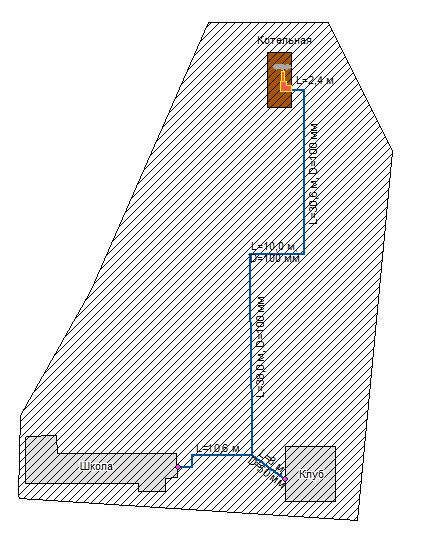


Рисунок 4 – Зона действия котельной №32 (с. Николай-Поль, Рабочий пер. №3)

13

**Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепло-вой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.**

Расчетная часовая тепловая нагрузка зданий (**Qomax),** при отсутствии проектной информации на здание, определяется по укрупненным показателям, в соответствии с МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и теплоносителей в системах коммунального тепло-снабжения»:

**Qomax = αVqo(tj – to)·10-6, Гкал/ч;**

где tj - расчетная температура воздуха в отапливаемом здании согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», °С;

to = - 36°С расчетная температура наружного воздуха, в соответствии с данными принимаемыми при расчете тарифов на тепловую энергию отпускаемую потребителям;

* = 0,94 - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воз-духа для проектирования отопления tо = -33°С от to = -30°С, при которой определено соответствующее значение qo;

V – строительный отапливаемый объем здания из технического паспорта, м3; qo - удельная отопительная характеристика здания при to = -30 °С, ккал/м3 ч°С;

Количество тепловой энергии, необходимой для отопления зданий за отопительный период, определя-ется по формуле:

*Q* 24*(t**t* *)* *n*

*Q* *=* omax *j* от , Гкал



где Qomax - расчетное значение часовой тепловой нагрузки отопления, Гкал/ч;

toт = -8,6°С - среднее значение температуры наружного воздуха за планируемый период, в соответ-ствии с данными принимаемыми при расчете тарифов на тепловую энергию отпускаемую потребите-лям;

n = 225 сут. - фактическая продолжительность отопительного периода, в соответствии с данными при-нимаемыми при расчете тарифов на тепловую энергию отпускаемую потребителям.

* таблице 16 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии по каждой зоне действия теплогенерирующих источников на территории Кухаревского СП.

Таблица 15 - Сводная информация тепловых нагрузок котельных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Тепловая нагрузка потре-** | **Ориентировочное годовое** |  |
| **Источник тепловой энергии** | **количество т/энергии на** |  |
| **бителей, Гкал/час** |  |
|  | **отопление Гкал/год** |  |
|  |  |  |
| Котельная школы и детского сада с. | 0,326 | 815,1 |  |
| Маргенау |  |  |
|  |  |  |
| Котельная Пучковских школы и дет- | 0,053 | 132,5 |  |
| ского сада |  |  |
|  |  |  |
| Котельная Николайпольского детского | 0,113 | 282,5 |  |
| сада |  |  |
|  |  |  |
| Котельная №32 (с.Николай-Поль, Ра- | 0,16 | 400,1 |  |
| бочий пер. №3) |  |  |
|  |  |  |
| Котельная Гофнунгстальского СДК | 0,053 | 133,1 |  |
| Котельная Кухаревского СДК | 0,086 | 215,1 |  |
| Котельная школы с. Гофнунгсталь | 0,07 | 175,0 |  |
| Котельная Гофнунгстальского | 0,06 | 150,0 |  |
| детского сада |  |  |
|  |  |  |

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

Расчет баланса тепловой мощности по источникам теплоснабжения приведен в таблице 17.

Таблица 16 – Технические характеристики системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Существующее положение | | |  |  |  |  |
| Зона действия | Ед. | Котельная | Котельная | Котельная Нико- | Котельная | Котельная | Котельная | Котельная | Котельная |  |
| школы и | Пучковских | лайпольского | №32 | Гофнунг- | Кухаревского | школы с. | Гоф- |  |
|  |
| котельной | изм. | детского | школы и | детского сада | (с.Николай- | стальского | СДК | Гофнунг- | нунгстальского |  |
|  |
|  |  | сада с. Мар- | детского |  | Поль, Рабо- | СДК |  | сталь | детского сада |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | генау; | сада |  | чий пер. №3); |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| тепловая мощ- | Гкал/ч | 0,8 | 0,086 | 0,120 | 1,036 | 0,07 | 0,086 | 0,08 | 0,068 |  |
| ность основного |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность ос- | Гкал/ч | 0,8 | 0,086 | 0,120 | 1,036 | 0,07 | 0,086 | 0,08 | 0,068 |  |
| новного обору- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| тепловая | Гкал/ч | 0,326 | 0,053 | 0,113 | 0,16 | 0,053 | 0,086 | 0,07 | 0,06 |  |
| нагрузка, с уче- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| том потерь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв** | **Гкал/** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(+)/дефицит (-)** | **0,474** | **0,033** | **0,007** | **0,867** | **0,017** | **-** | **0,01** | **0,008** |  |
| **тепловой мощ-** | **ч** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ности** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Часть 7. Балансы теплоносителя.**

Водоподготовительных установок на котельных Кухаревского сельского поселения не преду-смотрено.

Для обеспечения надежной работы котельного оборудования и тепловой сети в Котельной №32 (с. Никлай-Поль) установлен блок хим. водоподготовки (комплексон). На других котельных отсут-ствуют устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносите-ле. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей и систем отопления потребителей.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потре-бителей приведены в таблице 18.

Таблица 17- Потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3

|  |  |
| --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Существующее положение |
| Котельная школы и детского сада с. Маргенау | 24,6 |
| Котельная Пучковских школы и детского сада | 0,4 |
| Котельная Николайпольского детского сада | 8,5 |
| Котельная №32 (с.Николай-Поль, Рабочий пер. №3) | 143,46 |
| Котельная Гофнунгстальского СДК | 1,5 |
| Котельная Кухаревского СДК | 1,26 |
| Котельная школы с. Гофнунгсталь | 5,3 |
| Котельная Гофнунгстальского детского сада | 4,5 |

**Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топли-**

**вом.**

Таблица 18 - Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках Куха-ревского СП

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Удельный | расход |  |  |  |  |  |
| Источник | тепловой | Вид используемого | топлива на выра- | | Резервный | вид | Аварийный | вид |  |
| энергии |  | топлива | ботку | тепловой | топлива |  | топлива |  |  |
|  |  |  | энергии (тут/Гкал) | |  |  |  |  |  |
| Котельная школы и | | Природный газ | 0,1607 | | Не предусмотрен | | Не предусмотрен | |  |
| детского сада с. Мар- | |  |
| генау | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Пучковских | | Природный газ | 0,1607 | | Уголь |  | Не предусмотрен | |  |
| школы и детского | |  |  |
| сада |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Николай- | | Электрическая | 0,4007 | | Не предусмотрен | | Не предусмотрен | |  |
| польского детского | |  |
| энергия |  |
| сада |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №32 | | Уголь | 0,2919 | | Не предусмотрен | | Не предусмотрен | |  |
| (с.Николай-Поль, Ра- | |  |
| бочий пер. №3) | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гофнунг- | | Природный газ | 0,2919 | | Не предусмотрен | | Уголь, дрова | |  |
| стальского СДК | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Кухарев- | | Природный газ | 0,2081 | | Не предусмотрен | | Не предусмотрен | |  |
| ского СДК | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы с. | | Природный газ | 0,2057 | | Не предусмотрен | | Не предусмотрен | |  |
| Гофнунгсталь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Удельный | расход |  |  |  |  |  |
| Источник | тепловой | Вид используемого | топлива на выра- | | Резервный | вид | Аварийный | вид |  |
| энергии |  | топлива | ботку | тепловой | топлива |  | топлива |  |  |
|  |  |  | энергии (тут/Гкал) | |  |  |  |  |  |
| Котельная | | Электрическая | 0,4007 | | Не предусмотрен | | Не предусмотрен | |  |
| Гофнунгстальского | |  |
| энергия |  |
| детского сада | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Часть 9. Надежность теплоснабжения.**

* соответствии с пунктом 6.28 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и с пунктом 6.25 Свода пра-вил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012 способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснаб-жения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество тепло-снабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы (Р), коэффициенту готовности (Кг), живучести (Ж).
* настоящей главе используются термины и определения в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП

124.13330. 2012).

Система централизованного теплоснабжения (СЦТ): система, состоящая из одного или не-скольких источников теплоты, тепловых сетей (независимо от диаметра, числа и протяженности наружных теплопроводов) и потребителей теплоты.

Надежность теплоснабжения: характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения.

Вероятность безотказной работы системы (Р): способность системы не допускать отказов, при-водящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 ºС, в промышленных зданиях ниже +8 ˚, более числа раз, установленного нормативами.

Коэффициент готовности (качества) системы (Кг): вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Живучесть системы (Ж): способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (боль-ницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и т.п.).

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых поме-щениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

* + жилые и общественные здания до +12 ºС;
  + промышленные здания до +8 ºС;

Третья категория – остальные здания.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети (не резервируемых участков) по отно-шению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением алгоритма, используя мето-дику в пункте 169 в Приложении 9 Методических рекомендаций.

Тепловые сети подразделяются на магистральные, распределительные, квартальные и ответв-ления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям. Разделение тепловых сетей устанавливается проектом или эксплуатационной организацией.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участ-ков тепловых сетей за несколько лет их работы.

17

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

Технико-экономические показатели работы источников теплоснабжения представлены в таблице 20.

Таблица 19 - Технико-экономические показатели котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Котельная | Котельная | Котельная Ни- | Котельная | Котельная Гоф- | Котельная | Котельная | Котельная |  |
|  |  |  |  | школы и | Пучковских | колайпольского | №32 | нунгстальского | Кухарев- | школы с. | Гоф- |  |
| Параметры | | | | детского | школы и | детского сада | (с.Николай- | СДК | ского СДК | Гофнунг- | нунгстальского |  |
|  |  |  |  | сада с. | детского |  | Поль, Рабо- |  |  | сталь | детского сада |  |
|  |  |  |  | Маргенау; | сада |  | чий пер. №3); |  |  |  |  |  |
| Установленная мощ- | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ность | котельной, | | | 0,8 | 0,086 | 0,120 | 0,836 | 0,07 | 0,086 | 0,08 | 0,068 |  |
| Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | | | | 0,326 | 0,053 | 0,113 | 0,16 | 0,053 | 0,08 | 0,07 | 0,06 |  |
| нагрузка, Гкал/ч | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Максимальная | | | фак- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| тическая |  | нагрузка, | | 0,326 | 0,053 | 0,113 | 0,16 | 0,053 | 0,08 | 0,07 | 0,06 |  |
| Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид топлива | | |  | Природный | Природный | Электрическая | Уголь | Природный газ, | Природный | Природный | Электрическая |  |
|  | газ | газ | энергия | Уголь | газ | газ | энергия |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Наименование | | | теп- | КОВ- |  |  |  | КОВ-100СТ | Бытовой | Бытовой |  |  |
|  | Бытовой водо- | КВВ-0,6 | водо- | водо- | Бытовой водо- |  |
| 100СТ(2 | КОВ-50СТ | КВЛ-0,1 |  |
| ловой установки | | | | грейный котел | КВр-0,6 | грейный | грейный | грейный котел |  |
| штуки) |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | котел | котел |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количе- |  | Всего | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |  |
|  | Рабочих | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| ство кот- |  |  |
|  | Резерв- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| лов |  | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - |  |
|  | ных | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средняя температура | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| воздуха в отопитель- | | | | Минус 8,6 | Минус 8,6 | Минус 8,6 | Минус 8,6 | Минус 8,6 | Минус 8,6 | Минус 8,6 | Минус 8,6 |  |
| ный период, °С | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Продолжительность | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| отопительного | | | пери- | 5400 | 5400 | 5400 | 5400 | 5400 | 5400 | 5400 | 5400 |  |
| ода, часов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ориентировочное | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| значение |  | полезного | | 815,1 | 132,5 | 282,5 | 400,1 | 200,0 | 215,0 | 175,0 | 150,0 |  |
| отпуска в год, Гкал | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фактическое | | | значе- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ние полезного отпус- | | | | 815,1 | 132,5 | 282,5 | 385,0 | 200,0 | 215,0 | 175,0 | 150,0 |  |
| ка в год, Гкал | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой | | | | 815,1 | 132,5 | 282,5 | 439,0 | 200,0 | 215,0 | 175,0 | 150,0 |  |
| энергии в год, Гкал | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Котельная | Котельная | Котельная Ни- | Котельная | Котельная Гоф- | Котельная | Котельная | Котельная |  |
|  |  | школы и | Пучковских | колайпольского | №32 | нунгстальского | Кухарев- | школы с. | Гоф- |  |
| Параметры | | детского | школы и | детского сада | (с.Николай- | СДК | ского СДК | Гофнунг- | нунгстальского |  |
|  |  | сада с. | детского |  | Поль, Рабо- |  |  | сталь | детского сада |  |
|  |  | Маргенау; | сада |  | чий пер. №3); |  |  |  |  |  |
| Удельный | расход |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| условного топлива на | | 0,1607 | 0,1607 | 0,4007 | 0,2919 | 0,2044 | 0,1674 | 0,2057 | 0,4007 |  |
| выработку | тепловой |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| энергии, т.у.т./Гкал | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | ООО «Сибирьэнергоресурс». | ООО «Сибирьэнергоресурс». |  | МУП АИМР |  |  | ООО «Сибирьэнергоресурс». |  |  |
| Эксплуатирующая | | МКУ «ЦХОУ в | ОО «Комму- |  |  | МКУ «ЦХОУ в |  |
|  | МБУ |  |
| сфере образо- | нальное хо- | МБУ ИЦКС | сфере образова- |  |
| организация |  | ИЦКС |  |
|  | вания» | зяйство «Со- |  | ния» |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | циальное» |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

19

**Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.**

* структуре себестоимости основная доля приходится на энергоресурсы, соответственно, тариф на тепловую энергию непосредственно зависит от затрат на покупные энергоресурсы.
* системе теплоснабжения поселения потребителям оказывается услуга по передаче теп-ловой энергии для отопления.

Службой по тарифам в Омской области устанавливаются цены (тарифы) на тепловую энергию для предприятий, обеспечивающих выработку и передачу тепловой энергии в системах теплоснабжения с целью реализации потребителям.

Таблица 20 - Тарифы в сфере теплоснабжения Кухаревского СП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт, обслужива­ющая организация | Тариф на тепловую энергию, руб/Гкал | | Рост тарифа,  % | Срок дей­ствия тарифа |
|  | I полугодие | II полугодие |  |  |
| МУП АИМР ОО «Коммуналь­ное хозяйство «Социальное» | 3943,03 | 3943,03 | 0 | 2020 |
|  | 3943,03 | 3943,03 | 0 | 2021 |

Из анализа таблицы видно, что увеличение тарифа на тепловую энергию для потребителей тепловой энергии, вырабатываемой котельными МУП АИМР ОО «Коммунальное хозяйство «Социальное», в 2020-2021 годах с 0 % в год.

Тариф на тепловую энергию для МУП АИМР ОО «Коммунальное хозяйство «Социальное» изменяется и утверждается ежегодно, приказами РЭК Омской области.

Котельная Николайпольского детского сада, Котельная Гофнунгстальского СДК, Котельная Кухаревского СДК и Котельная Гофнунгстальского детского сада располагаются в отапливаемых ими зданиях, либо вблизи отапливаемых зданий. Транспортировка тепловой энергии прочим потребителям (жилым домам, прочим зданиям) не осуществляется.

**Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в систе-мах теплоснабжения поселения.**

* + настоящий момент на территории Кухаревского СП выявлены следующие технические
* технологические проблемы:
* неиспользуемый резерв источников тепловой энергии;
* нерациональное использование котельно-печного топлива;
* износ оборудования котельных и тепловых сетей.

**ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.**

* котельным не планируется подключение новых объектов. Существующие зоны дей-ствия котельных закреплены непосредственно в здании и вдоль всех теплотрасс, проходящих по территории населенного пункта.

Планом развития Кухаревского предусматривается децентрализованная система тепло-снабжения для малоэтажной и общественно-деловой застройки от индивидуальных газовых кот-лов.

Теплоснабжение административных зданий предусмотривается от автономных источни-ков теплоснабжения – индивидуальных встроенных, пристроенных или крышных котельных на газе или индивидуальных газовых котлов и газовых водогрейных колонок, которые обеспечат потребителей отоплением и горячим водоснабжением (ГВС).

**ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУХАРЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.**

Электронная модель системы теплоснабжения не разрабатывалась. В соответствии с По-становлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам тепло-снабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы тепло-снабжения для поселений с численностью населения менее 10 тыс. чел. не является обязатель-ной.

**ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИС-ТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.**

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных поселения пред-ставлены в Таблицах 22-30.

Таблица 21 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельная школы и детского сада с. Маргенау;

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Установленная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая мощность ос- | Гкал/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |  |
| новного оборудова- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ния |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощ- | Гкал/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |  |
| ность основного обо- |  |
| рудования |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная теп- | Гкал/ч | 0,326 | 0,326 | 0,326 | 0,326 | 0,326 |  |
| ловая нагрузка, с |  |
| учетом потерь |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв (+)/дефицит** | **Гкал/ч** | **0,474** | **0,474** | **0,474** | **0,474** | **0,474** |  |
| **(-) тепловой мощно-** |  |
| **сти** |  |  |  |  |  |  |  |

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной имеет резерв установленной мощ-ности, тепловой энергии достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

Таблица 22 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельная Пуч-ковских школы и детского сада

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Установленная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая мощность ос- | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| новного оборудова- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ния |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощ- | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| ность основного обо- |  |
| рудования |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная теп- | Гкал/ч | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |  |
| ловая нагрузка, с |  |
| учетом потерь |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв (+)/дефицит** | **Гкал/ч** | **0,033** | **0,033** | **0,033** | **0,033** | **0,033** |  |
| **(-) тепловой мощно-** |  |
| **сти** |  |  |  |  |  |  |  |

21

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной имеет резерв установленной мощ-ности, тепловой энергии достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

Таблица 23 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной Николайпольского детского сада

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Установленная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая мощность ос- | Гкал/ч | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 |  |
| новного оборудова- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ния |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощ- | Гкал/ч | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 |  |
| ность основного обо- |  |
| рудования |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная теп- | Гкал/ч | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 |  |
| ловая нагрузка, с |  |
| учетом потерь |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв (+)/дефицит** | **Гкал/ч** | **0,007** | **0,007** | **0,007** | **0,007** | **0,007** |  |
| **(-) тепловой мощно-** |  |
| **сти** |  |  |  |  |  |  |  |

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной имеет резерв установленной мощ-ности, тепловой энергии достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

Таблица 24 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельная №32 (с.Николай-Поль, Рабочий пер. №3);

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Установленная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая мощность ос- | Гкал/ч | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 |  |
| новного оборудова- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ния |  |  |  |  |  |  |  |

22

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощ- | Гкал/ч | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 |  |
| ность основного обо- |  |
| рудования |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная теп- | Гкал/ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |  |
| ловая нагрузка, с |  |
| учетом потерь |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв (+)/дефицит** | **Гкал/ч** | **0,676** | **0,676** | **0,676** | **0,676** | **0,676** |  |
| **(-) тепловой мощно-** |  |
| **сти** |  |  |  |  |  |  |  |

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной имеет резерв установленной мощ-ности, тепловой энергии достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

Таблица 25 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельная Гофнунг-стальского СДК

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Установленная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая мощность ос- | Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |  |
| новного оборудова- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ния |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощ- | Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |  |
| ность основного обо- |  |
| рудования |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная теп- | Гкал/ч | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |  |
| ловая нагрузка, с |  |
| учетом потерь |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв (+)/дефицит** | **Гкал/ч** | **0,017** | **0,017** | **0,017** | **0,017** | **0,017** |  |
| **(-) тепловой мощно-** |  |
| **сти** |  |  |  |  |  |  |  |

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной имеет резерв установленной мощ-ности, тепловой энергии достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

Таблица 26 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельная Кухарев-ского СДК

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Установленная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая мощность ос- | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| новного оборудова- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ния |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощ- | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| ность основного обо- |  |
| рудования |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная теп- | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| ловая нагрузка, с |  |
| учетом потерь |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв (+)/дефицит** | **Гкал/ч** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |  |
| **(-) тепловой мощно-** |  |
| **сти** |  |  |  |  |  |  |  |

23

Анализ таблицы показывает, что резерв мощности котельной отсутствует. Подключение новых потребителей к котельной нецелесообразно.

Таблица 27 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельная школы с. Гофнунгсталь

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Установленная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая мощность ос- | Гкал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |  |
| новного оборудова- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ния |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощ- | Гкал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |  |
| ность основного обо- |  |
| рудования |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая нагрузка, с | Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |  |
| учетом потерь |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв (+)/дефицит** | **Гкал/ч** | **0,01** | **0,01** | **0,01** | **0,01** | **0,01** |  |
| **(-) тепловой мощно-** |  |
| **сти** |  |  |  |  |  |  |  |

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной имеет резерв установленной мощ-ности, тепловой энергии достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

Таблица 28 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельная МДОУ Гофнунгстальского детского сада

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия ко- | Едн. изм. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- |  |
| тельной | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Установленная теп- |  |  |  |  |  |  |  |
| ловая мощность ос- | Гкал/ч | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 |  |
| новного оборудова- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ния |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощ- | Гкал/ч | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 |  |
| ность основного обо- |  |
| рудования |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная теп- | Гкал/ч | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |  |
| ловая нагрузка, с |  |
| учетом потерь |  |  |  |  |  |  |  |
| **Резерв (+)/дефицит** | **Гкал/ч** | **0,008** | **0,008** | **0,008** | **0,008** | **0,008** |  |
| **(-) тепловой мощно-** |  |
| **сти** |  |  |  |  |  |  |  |

**ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВО-ДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПО-ТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТА-НОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.**

Водоподготовительных установок на котельных Кухаревского сельского поселения не предусмотрено.

Для обеспечения надежной работы котельного оборудования и тепловой сети в Котельной №32 (с. Никлай-Поль) установлен блок хим. водоподготовки (комплексон). На других котельных отсутствуют устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей и систем отопления потребителей.

24

**ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.**

Для повышения надежности теплоснабжения всех потребителей рекомендуется выпол-нить заменить устаревшее оборудование Котельная №32 (с.Николай-Поль, Рабочий пер. №3). Кроме того, рекомендуется рассмотреть варианты по переводу котельной №32 на газообразное топливо. Описание рекомендуемых мероприятий приведено в таблице 31.

Таблица 29 – Мероприятия по реконструкции источников теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Описание мероприятия | Год реализации |
| п/п |  |  |
| 1 | Замена котла НР-18 на котел тира КВр-0,6 | 2016-заменен |
| 2 | Замена сетевого насоса на энергосберегающий | 2016- заменен |
| 3 | Замена котла КВВ-0,6 (2006 года выпуска) на котел КВр-0,6 | 2020 |

Планом развития Кухаревского предусматривается децентрализованная система тепло-снабжения для малоэтажной и общественно-деловой застройки от индивидуальных газовых кот-лов.

Теплоснабжение административных зданий предусмотривается от автономных источни-ков теплоснабжения – индивидуальных встроенных, пристроенных или крышных котельных на газе или индивидуальных газовых котлов и газовых водогрейных колонок, которые обеспечат потребителей отоплением и горячим водоснабжением (ГВС).

**ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

На территории Кухаревского СП есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для со-кращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендует-ся применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

**ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.**

Таблица 30 - Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Расход условного топлива, т у.т. | | |  |  |  |  |
| Котельная, вид топлива | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- | 2025- |  |
|  | 2024гг. | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы и дет- | 130,991 | 130,991 | 130,991 | 130,991 | 130,991 | 130,991 |  |
| ского сада с. Маргенау, |  |
| природный газ |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Пучковских | 21,296 | 21,296 | 21,296 | 21,296 | 21,296 | 21,296 |  |
| школы и детского сада, |  |
| природный газ |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Николайполь- | 113,216 | 113,216 | 113,216 | 113,216 | 113,216 | 113,216 |  |
|  |  |  |  |  |  | 25 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ского детского сада, эл. |  |  |  |  |  |  |  |
| энергия |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №32 | 116,779 | 116,779 | 116,779 | 116,779 | 116,779 | 116,779 |  |
| (с.Николай-Поль, Рабочий |  |
| пер. №3), уголь |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гофнунгсталь- | 38,848 | 38,848 | 38,848 | 38,848 | 38,848 | 38,848 |  |
| ского СДК, природный газ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Кухаревского | 44,756 | 44,756 | 44,756 | 44,756 | 44,756 | 44,756 |  |
| СДК, природный газ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы с. Гоф- | 36,003 | 36,003 | 36,003 | 36,003 | 36,003 | 36,003 |  |
| нунгсталь, природный газ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гоф- |  |  |  |  |  |  |  |
| нунгстальского детского | 60,115 | 60,115 | 60,115 | 60,115 | 60,115 | 60,115 |  |
| сада, электрическая энер- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| гия |  |  |  |  |  |  |  |

**ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.**

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети

* соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен произво-диться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности без-отказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:
  + источника теплоты Рит = 0,97;
  + тепловых сетей Ртс = 0,9;
  + потребителя теплоты Рпт = 0,99;
  + СЦТ в целом Рсцт = 0,9\*0,97\*0,99 = 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потреби-телю рекомендуется выполнять с применением следующего алгоритма:

Определение пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диа-метр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются сле-дующие зависимости:

* средневзвешенная частота ( интенсивность) устойчивых отказов участков тепловой сети

(λ0). При отсутствии данных принимается λ0 = 5,7·10-6 ;

* + средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети
* зависимости от диаметра участка;

Интенсивность отказов всей тепловой сети по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

∑ ,

где λс, 1/час – интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке, которая рассчитывается по формуле:

λс = L1 λ1+ L2 λ2+… Ln λn .

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется ис-

пользовать зависимость от срока эксплуатации λ(t), , следующего вида:

λ(t)= λ0(0,1τ)α-1,

26

где τ - срок эксплуатации участка, лет;

* – параметр, характеризующий изменение интенсивности отказов. Параметр α определяется по соотношению:

0,8 при сроке эксплуатации τ менее 3 лет;

* = 1 при сроке эксплуатации τ от 3 до 17 лет;

0,5·еτ/20 при сроке эксплуатации τ более 17 лет.

Расчет средней вероятности безотказной работы системы проводится для распределитель-ных тепловых сетей, при транспортировке тепловой энергии от источника к потребителю. Ре-зультаты расчеты приведены в таблице 33.

Таблица 31 - Результаты расчета средней вероятности безотказной работы системы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Наружный |  | Год прокла- |  |  | Вероятность |  |
|  |  | диаметр тру- | Длина | дки (перек- | Срок эксплуата- | Интенсивность |  |
| источник | | безотказной |  |
| бопровода, | участка, м | ла-дки) | ции | отказов на участке |  |
|  |  | работы |  |
|  |  | мм |  | участка |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | №32 |  |  |  |  |  |  |  |
| (с.Николай-Поль, | | 59, 108 | 105 | 1985 | 31 | 0,0000023 | **0,98545** |  |
| Рабочий пер. №3) | |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | школы |  |  |  |  |  |  |  |
| и детского сада с. | | 76, 159 | 279 | 2011 | 5 | 0,0000020 | **0,98731** |  |
| Маргенау |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | Пуч- |  |  |  |  |  |  |  |
| ковских школы | и | 76 | 235 | 2011 | 5 | 0,0000017 | **0,98930** |  |
| детского сада | |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | школы | 76 | 28 | - | 3 | 0,0000009 | **0,99417** |  |
| с. Гофнунгсталь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Вероятность безаварийной работы системы теплоснабжения Котельной №32 (с.Николай-Поль, Рабочий пер. №3) составляет 0,985, что превышает минимально допустимое значение по-казателя вероятности безотказной работы составляет 0,9.

Вероятность безаварийной работы тепловой сети зависит от разветвленности тепловой се-ти, чем больше участков тепловой сети, тем вероятность безаварийной работы ниже.

**ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕ-КОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.**

10.1 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

В качестве источника инвестиций могут быть использованы бюджеты всех уровней, амортизационные отчисления (в размере 1548,0 тыс. руб. в год) и расходы на ремонт основных средств (в размере на 2016 год – 466 тыс. руб., на август-декабрь 2016 года составляет 40% или 186,4 тыс. руб., на 2017 год – 488 тыс. руб., на 2018 год – 510 тыс. руб., на 2021 год – 1386 тыс. руб.), включенные в тариф на услуги теплоснабжения на 2020-2021 гг., а также инвестиционная надбавка к действующему тарифу.

27

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КУХАРЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕ-НИЯ ИСИЛЬКУЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБ-ЛАСТИ**

**РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.**

**1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, под-ключенных к центральной системе теплоснабжения.**

Строительные объемы жилых и общественных зданий, подключенных к системе тепло-снабжения Кухаревского СП приведены в таблице 34.

Таблица 32 - Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов жилых и общественных зданий, м2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- | 2025- |  |
| 2024гг. | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы и детского са- | 4247,9 | 4247,9 | 4247,9 | 4247,9 | 4247,9 | 4247,9 |  |
| да с. Маргенау |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Пучковских школы и | 791,5 | 791,5 | 791,5 | 791,5 | 791,5 | 791,5 |  |
| детского сада |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Николайпольского | 1674 | 1674 | 1674 | 1674 | 1674 | 1674 |  |
| детского сада |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №32 (с.Николай- | 1987 | 1987 | 1987 | 1987 | 1987 | 1987 |  |
| Поль, Рабочий пер. №3) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гофнунгстальского | 445 | 445 | 445 | 445 | 445 | 445 |  |
| СДК |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Кухаревского СДК | 784,5 | 784,5 | 784,5 | 784,5 | 784,5 | 784,5 |  |
| Котельная школы с. Гофнунг- | 1037 | 1037 | 1037 | 1037 | 1037 | 1037 |  |
| сталь |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гофнунг- | 889 | 889 | 889 | 889 | 889 | 889 |  |
| стальского детского сада |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энер-гии системой теплоснабжения.**

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых и общественных зданий, подключенных к системе теплоснабжения и приведены в таблице 35.

Таблица 33- Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жи-лых и общественных зданий, Гкал/час.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | тепло- | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- | 2025- |  |
| снабжения |  | 2024гг. | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы и | | 0,326 | 0,326 | 0,326 | 0,326 | 0,326 | 0,326 |  |
| детского сада с. Мар- | |  |
| генау |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Пучковских | | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |  |
| школы и детского | |  |
| сада |  |  |  |  |  |  |  |  |

28

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | тепло- | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- | 2025- |  |
| снабжения |  | 2024гг. | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная Николай- | | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 |  |
| польского детского | |  |
| сада |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №32 | | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |  |
| (с.Николай-Поль, Ра- | |  |
| бочий пер. №3) | |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гофнунг- | | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |  |
| стальского СДК | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Кухарев- | | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| ского СДК | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы с. | | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |  |
| Гофнунгсталь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |  |
| Гофнунгстальского | |  |
| детского сада | |  |  |  |  |  |  |  |

**РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИС-ТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕ-БИТЕЛЕЙ.**

**2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.**

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превы-шении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе.

Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует по-стоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного па-раметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вари-ант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность про-блемы.

Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь и состоит из следующих задач.

1. Расчет годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.
2. Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей. Пропускная способность QDi определена в Гкал/час при температурном графике 95/70 ˚С

при следующих условиях: kэ=0,5 мм, γ =958,4 кгс/м2 и удельных потерях давления на трение h=5 кгс·м/м2.

1. Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск тепловой энергии определим по следующей формуле:

QDiгод =QDi·kот·nзим·24·(tВ- tср.от)/(tВ-tн.от)+n·24·(QDi·(1-kот)/kгвс),

где kот- коэффициент, учитывающий долю нагрузки на отопление и вентиляции; kот=0,6;

29

nзим– продолжительность отопительного сезона, дней; tВ- температура воздуха в помещении, ˚С;

tср.от– средняя температура наружного воздуха за отопительный период, ˚С; tср.от= -3,9; tн.от – расчетная температура наружного воздуха за отопительный период, ˚С; tн.от = -30; n – продолжительность бесперебойного горячего водоснабжения, дней; n=344;

kгвс – коэффициент, учитывающий неравномерность нагрузки ГВС; kгвс = 2,2;

1. Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем. Примем уровень тепловых потерь согласно предоставленным данным.
2. Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения по следующей формуле:

LDiдоп = QDiпот·100/∑100QDiпот,

где ∑100QDiпот – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы.

Результаты расчетов представлены в таблице 36.

Расчет средней вероятности безотказной работы системы проводится для распределитель-ных тепловых сетей, при транспортировке тепловой энергии от источника к потребителю.

Таблица 34 – Радиус эффективного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Пропуск- |  | Годовой | Потери | | Годовые | Суммарные | | Допустимое рассто- | |  |
|  | ная спо- |  | отпуск | тепловые | | яние | двухтрубной |  |
|  | Условный | тепла | в | тепловые |  |
|  | собность | энергии | потери | на | теплотрассы посто- | |  |
| Название источника | проход | тепло- | | поте- |  |
| трубопро- | через тру- | 100 м | теп- | янного | сечения с |  |
|  | труб, мм | вых | се- | ри,Гкал/го |  |
|  | вода, | бопровод, | ловой | сети, | заданным уровнем | |  |
|  |  | тях, % | | д |  |
|  | Гкал/час |  | Гкал/год | Гкал/год | | потерь, м | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы и | 0,326 | 100 | 815,1 | 10 |  | 81,51 | 81,53 | |  | 100,0 |  |
| детского сада с. |  |  |  |
| Маргенау |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Пучков- | 0,053 | 50 | 785,0 | 10 |  | 78,5 | 60,11 | |  | 130,6 |  |
| Ских школы и дет- |  |  |  |
| ского сада |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Нико- | 0,113 | 70 | 282,5 | 10 |  | 28,25 | 74,04 | |  | 38,2 |  |
| лайпольского дет- |  |  |  |
| ского сада |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №32 | 0,16 | 70 | 439,0 | 12 |  | 46,0 | 74,04 | |  | 62,1 |  |
| (с.Николай-Поль, |  |  |  |
| Рабочий пер. №3) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы с. | 0,07 | 50 | 175,0 | 10 |  | 17,5 | 60,11 | |  | 29,1 |  |
| Гофнунгсталь |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.**

Основная часть общественных зданий подключены к централизованной системе тепло-снабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей.

Частный сектор и дома малоэтажной постройки отапливаются от индивидуальных отопи-тельных приборов, печей на твердом топливе.

Планом развития Кухаревского предусматривается децентрализованная система тепло-снабжения для малоэтажной и общественно-деловой застройки от индивидуальных газовых кот-лов.

Теплоснабжение административных зданий предусмотривается от автономных источни-ков теплоснабжения – индивидуальных встроенных, пристроенных или крышных котельных на газе или индивидуальных газовых котлов и газовых водогрейных колонок, которые обеспечат потребителей отоплением и горячим водоснабжением (ГВС).

30

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных ис-точников тепловой энергии покрывает все объекты, находящиеся на территории поселения.

**2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспектив-ных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на одну тепло-вую сеть, на каждом этапе.**

2.3.1. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной школы и дет-ского сада с. Маргенау;.

* Установленная тепловая мощность – 0,8 Гкал/час;
* Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 0,8 Гкал/час;
* Тепловая нагрузка потребителей: 0,326 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 35.

Таблица 35 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
| 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная | тепловая |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность основного обору- | | Гкал/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая | мощность | Гкал/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |  |
| основного оборудования | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | тепловая | Гкал/ч | 0,326 | 0,326 | 0,326 | 0,326 | 0,326 |  |
| нагрузка, с учетом потерь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) теп- | | Гкал/ч | **0,474** | **0,474** | **0,474** | **0,474** | **0,474** |  |
| ловой мощности |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

2.3.2. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной Пучковских школы и детского сада;.

* Установленная тепловая мощность – 0,086 Гкал/час;
* Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 0,086 Гкал/час;
* Тепловая нагрузка потребителей: 0,053 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 36.

Таблица 36 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
| 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная | тепловая |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность основного обору- | | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая | мощность | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| основного оборудования | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | тепловая | Гкал/ч | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |  |
| нагрузка, с учетом потерь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) теп- | | Гкал/ч | **0,033** | **0,033** | **0,033** | **0,033** | **0,033** |  |
| ловой мощности |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

31

2.3.4. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной Николай-польского детского сада.

* Установленная тепловая мощность – 0,120 Гкал/час;
* Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 0,120 Гкал/час;
* Тепловая нагрузка потребителей: 0,113 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 37.

Таблица 37 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
| 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная | тепловая |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность основного обору- | | Гкал/ч | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая | мощность | Гкал/ч | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 |  |
| основного оборудования | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | тепловая | Гкал/ч | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 |  |
| нагрузка, с учетом потерь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) теп- | | Гкал/ч | **0,007** | **0,007** | **0,007** | **0,007** | **0,007** |  |
| ловой мощности |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

2.3.5. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной №32 (с. Нико-лай-Поль, Рабочий пер. №3).

* Установленная тепловая мощность – 0,836 Гкал/час;
* Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 0,836 Гкал/час;
* Тепловая нагрузка потребителей: 0,16 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 38.

32

Таблица 38 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
| 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная | тепловая |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность основного обору- | | Гкал/ч | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая | мощность | Гкал/ч | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 |  |
| основного оборудования | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | тепловая | Гкал/ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |  |
| нагрузка, с учетом потерь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) теп- | | Гкал/ч | **0,676** | **0,676** | **0,676** | **0,676** | **0,676** |  |
| ловой мощности |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

2.3.6. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной Гофнунгсталь-ского СДК.

* Установленная тепловая мощность – 0,07 Гкал/час;
* Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 0,07 Гкал/час;
* Тепловая нагрузка потребителей: 0,053 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 39.

Таблица 39 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
| 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная | тепловая |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность основного обору- | | Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая | мощность | Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |  |
| основного оборудования | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | тепловая | Гкал/ч | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |  |
| нагрузка, с учетом потерь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) теп- | | Гкал/ч | **0,017** | **0,017** | **0,017** | **0,017** | **0,017** |  |
| ловой мощности |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

2.3.7. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной Кухаревского СДК.

* Установленная тепловая мощность – 0,086 Гкал/час;
* Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 0,086 Гкал/час;
* Тепловая нагрузка потребителей: 0,08 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 40.

Таблица 40 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
| 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная | тепловая |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность основного обору- | | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 33 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | |  | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
|  | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая | мощность | | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| основного оборудования | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | тепловая | | Гкал/ч | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |  |
| нагрузка, с учетом потерь | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) | | теп- | Гкал/ч | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |  |
| ловой мощности |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2.3.8. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной школы с. Гоф-нунгсталь

* Установленная тепловая мощность – 0,08 Гкал/час;
* Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 0,08 Гкал/час;
* Тепловая нагрузка потребителей: 0,07 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 41.

Таблица 41 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
| 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная | тепловая |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность основного обору- | | Гкал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая | мощность | Гкал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |  |
| основного оборудования | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | тепловая | Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |  |
| нагрузка, с учетом потерь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) теп- | | Гкал/ч | **0,01** | **0,01** | **0,01** | **0,01** | **0,01** |  |
| ловой мощности |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

2.3.9. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной Гоф-нунгстальского детского сада

* Установленная тепловая мощность – 0,068 Гкал/час;
* Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 0,068 Гкал/час;
* Тепловая нагрузка потребителей: 0,06 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 42.

Таблица 42 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия котельной | | Ед. изм. | 2015г. | 2016г. | 2076г. | 2018г. | 2019- |  |
| 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная | тепловая |  |  |  |  |  |  |  |
| мощность основного обору- | | Гкал/ч | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 |  |
| дования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая | мощность | Гкал/ч | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 |  |
| основного оборудования | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Присоединенная | тепловая | Гкал/ч | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |  |
| нагрузка, с учетом потерь | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) теп- | | Гкал/ч | **0,008** | **0,008** | **0,008** | **0,008** | **0,008** |  |
| ловой мощности |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

34

**РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.**

**3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потреби-телей**

Водоподготовительных установок на котельных Кухаревского сельского поселения не предусмотрено.

Для обеспечения надежной работы котельного оборудования и тепловой сети в Котельной №32 (с. Никлай-Поль) установлен блок хим. водоподготовки (комплексон). На других котельных отсутствуют устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей и систем отопления потребителей.

Перспективные балансы потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 43.

Таблица 43 - Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потреби-телей, м3/год

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-2031гг. |  |
| энергии |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы и | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 24,6 |  |
| детского сада с. |  |
| Маргенау |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Пучков- | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |  |
| ских школы и дет- |  |
| ского сада |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Николай- | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,5 |  |
| польского детского |  |
| сада |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №32 | 143,46 | 143,46 | 143,46 | 143,46 | 143,46 |  |
| (с.Николай-Поль, |  |
| Рабочий пер. №3) |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гофнунг- | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |  |
| стальского СДК |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная Кухарев- | 1,26 | 1,26 | 1,26 | 1,26 | 1,26 |  |
| ского СДК |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы с. | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |  |
| Гофнунгсталь |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная |  |  |  |  |  |  |
| Гофнунгстальского | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |  |
| детского сада |  |  |  |  |  |  |

**3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режи-мах работы систем теплоснабжения.**

Потери теплоносителя обосновываются только аварийными и технологическими утечка-ми. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

35

**РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.**

**4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.**

Подключение объекта теплоснабжения при нахождении его в зоне действия существую-щего теплогенерирующего источника, имеющего необходимый резерв, рекомендуется произво-дить к имеющейся котельной.

Для снижения эксплуатационных издержек рекомендуется рассмотреть варианты децен-трализации системы теплоснабжения.

**4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия ис-точников тепловой энергии.**

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузки нет необходимости в реконструкции котельных. На всех котельных имеется достаточный резерв располагаемой мощности.

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

Основной целью разработки схем теплоснабжения является повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения, что в конечном виде приводит к эффективному ис-пользованию ресурсов теплоисточников, сокращению потерь тепла и, следовательно, к сокраще-нию платежей конечных потребителей тепловой энергии.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения являются:

* + Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
  + Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлов;
  + Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
  + Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов
* тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
  + Установка систем учета тепла у потребителей;
  + Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения. Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топ-лива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива.

Для повышения надежности теплоснабжения всех потребителей рекомендуется выпол-нить заменить устаревшее оборудование Котельная №32 (с.Николай-Поль, Рабочий пер. №3). Описание рекомендуемых мероприятий приведено в таблице 44.

Таблица 44 – Мероприятия по реконструкции источников теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Описание мероприятия | Год реализации |
| 1 | Замена котла НР-18 на котел тира КВр-0,6 | 2016- заменен |
| 2 | Замена сетевого насоса на энергосберегающий | 2016- заменен |
| 3 | Замена котла КВВ-0,6 (2006 года выпуска) на котел КВр-0,6 | 2020 |

Кроме того, рекомендуется рассмотреть варианты по переводу котельной №32 (с.Николай-Поль, Рабочий пер. №3) на газообразное топливо.

36

**4.4 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспреде-лении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энер-гию в данной системе теплоснабжения.**

Представленные в таблице 45 данные по установленной мощности и максимальной под-ключенной нагрузке свидетельствуют о мощности источника тепловой энергии Кухаревского СП.

Таблица 45 - Решение о загрузке источника тепловой энергии.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Располагаемая | Присоединенная | Предложение по |  |
|  | мощность, | нагрузка, | загрузке, (%) |  |
|  | Гкал/час | Гкал/час |  |  |
| Котельная школы и детского сада с. | 0,8 | 0,326 | 59,3 |  |
| Маргенау; |  |
|  |  |  |  |
| Котельная Пучковских школы и дет- | 0,086 | 0,053 | 38,4 |  |
| ского сада |  |
|  |  |  |  |
| Котельная Николайпольского дет- | 0,12 | 0,113 | 5,8 |  |
| ского сада |  |
|  |  |  |  |
| Котельная №32 (с.Николай-Поль, | 1,036 | 0,16 | 80,9 |  |
| Рабочий пер. №3); |  |
|  |  |  |  |
| Котельная Гофнунгстальского СДК | 0,07 | 0,053 | 24,3 |  |
| Котельная Кухаревского СДК | 0,086 | 0,086 | - |  |
| Котельная школы с. Гофнунгсталь | 0,08 | 0,07 | 12,5 |  |
| Котельная Гофнунгстальско- | 0,068 | 0,06 | 11,8 |  |
| го детского сада |  |
|  |  |  |  |

Планом развития Кухаревского предусматривается децентрализованная система тепло-снабжения для малоэтажной и общественно-деловой застройки от индивидуальных газовых кот-лов.

Теплоснабжение административных зданий предусматривается от автономных источни-ков теплоснабжения – индивидуальных встроенных, пристроенных или крышных котельных на газе или индивидуальных газовых котлов и газовых водогрейных колонок, которые обеспечат потребителей отоплением и горячим водоснабжением (ГВС).

К преимуществам индивидуальных котельных относятся:

* максимальная приближенность к объектам теплоснабжения, что резко сокращает затраты на строительство и эксплуатацию инженерных сетей;
* отсутствие значительных капитальных и временных затрат на строительство здания под котельную;
* оптимальная система автоматизации и безопасности;
* полная заводская готовность и комплектация;
* минимальные затраты при монтаже и пуске;
* минимальные сроки ввода в эксплуатацию;
* транспортирование автомобильным и железнодорожным транспортом;
* высокий уровень автоматизации, безопасности, надежность в эксплуатации.

**4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработ-**

**ки электрической и тепловой энергии.**

Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

37

**4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энер-гии, в пиковый режим работы.**

* связи с отсутствием на территории поселения источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующих теплогенерирующих ис-точников в пиковый режим не предусмотрены.

**4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого ис-точника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необ-ходимости его изменения.**

Изменение температурного графика не требуется.

**4.8 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого ис-точника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощ-ности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.**

Нет необходимости в изменении установленной тепловой мощности источника тепло-снабжения в связи с увеличением перспективного спроса на тепловую энергию.

**РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.**

**5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечиваю-щих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощ-ности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).**

Возможность строительства или реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих пере-распределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источ-ников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников теп-ловой энергии на территории Кухаревского СП, отсутствует.

**5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городско-го округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.**

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки рекомендуется выполнить прокладку новых тепловых сетей от существующих магистральных трубопроводов.

При новом строительстве теплопроводов рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

**5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспе-чения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

На территории сельского поселения условия, при которых существует возможность по-ставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохране-нии надежности теплоснабжения, отсутствуют.

38

**5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспече-ния нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.**

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки рекомендуется выполнить прокладку новых тепловых сетей от существующих магистральных трубопроводов.

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

Новое строительство тепловых сетей и реконструкция существующих рекомендуется с использованием предизолированных трубопроводов в пенополеуритановой (ППУ) изоляции. Для своевременного определения мест утечек теплоносителя при авариях на тепловых сетях, умень-шения выброса теплоносителя в атмосферу рекомендуется применять предизолированные тру-бопроводы в ППУ изоляции с системой оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

**РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.**

* таблице 46 представлена сводная информация по существующему виду используемого, резервного и аварийного топлива, а так же расход основного топлива на покрытие тепловой нагрузки.

Таблица 46 - Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Удельный | | расход |  |  |  |  |  |  |
| Источник тепловой | Вид используемого | топлива на | | выра- | Резервный | | вид | Аварийныйвид | |  |
| ботку | тепловой | |  |
| энергии | топлива | топлива | |  | топлива | |  |
| энергии | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (тут/Гкал) | |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы и | Природный газ |  | 0,1607 | | Дизельное топливо | | | Дизельное топливо | |  |
| детского сада с. Мар- |  |  |
|  |  |
| генау |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Пучков- | Природный газ |  | 0,1607 | |  | Уголь |  | Не | предусмот- |  |
| ских школы и детско- |  |  |  |  |
|  |  |  | рен |  |  |
| го сада |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Николай- | Электрическая |  | 0,4007 | |  | уголь | | уголь | | уголь |
| польского детского |  |  |
| энергия |  |  |  |  |  |
| сада |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №32 | Уголь |  | 0,2919 | | Не | предусмот- | | Не | предусмот- |  |
| (с.Николай-Поль, |  |  |
|  | рен |  |  | рен |  |  |
| Рабочий пер. №3) |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гофнунг- | Природный газ |  | 0,2919 | | Не | предусмот- | | Уголь, дрова | |  |
| стальского СДК |  | рен |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Кухарев- | Природный газ |  | 0,2081 | | Не | предусмот- | | Не предусмот- | |  |
| ского СДК |  | рен |  |  |  | рен |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы с. | Природный газ |  | 0,2057 | | Не | предусмот- | | Не | предусмот- |  |
| Гофнунгсталь |  | рен |  |  | рен |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | Электрическая |  | 0,4007 | | уголь | | | уголь | |  |
| Гофнунгстальского |  |  |
| энергия |  |  |
| детского сада |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

В таблице 47 представлены перспективные топливные балансы.

39

Таблица 47 - Перспективные топливные балансы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Расход условного топлива, т у.т. | | |  |  |  |  |
| Котельная, вид топлива | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019- | 2025- |  |
|  | 2024гг. | 2031гг. |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы и дет- | 130,991 | 130,991 | 130,991 | 130,991 | 130,991 | 130,991 |  |
| ского сада с. Маргенау, |  |
| природный газ |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Пучковских | 21,296 | 21,296 | 21,296 | 21,296 | 21,296 | 21,296 |  |
| школы и детского сада, |  |
| природный газ |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Николайполь- |  |  |  |  |  |  |  |
| ского детского сада, эл. | 113,216 | 113,216 | 113,216 | 113,216 | 113,216 | 113,216 |  |
| энергия |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №32 | 116,779 | 116,779 | 116,779 | 116,779 | 116,779 | 116,779 |  |
| (с.Николай-Поль, Рабочий |  |
| пер. №3), уголь |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гофнунгсталь- | 38,848 | 38,848 | 38,848 | 38,848 | 38,848 | 38,848 |  |
| ского СДК, природный газ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Кухаревского | 44,756 | 44,756 | 44,756 | 44,756 | 44,756 | 44,756 |  |
| СДК, природный газ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная школы с. Гоф- | 36,003 | 36,003 | 36,003 | 36,003 | 36,003 | 36,003 |  |
| нунгсталь, природный газ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная Гоф- |  |  |  |  |  |  |  |
| нунгстальского детского | 60,115 | 60,115 | 60,115 | 60,115 | 60,115 | 60,115 |  |
| сада, электрическая энер- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| гия |  |  |  |  |  |  |  |

40

**РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.**

**7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, рекон-струкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.**

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии необходимо уточнять по факту принятия решения.

* качестве источника инвестиций могут быть использованы бюджеты всех уровней, амор-тизационные отчисления (в размере 1548,0 тыс. руб. в год) и расходы на ремонт основных средств (в размере на 2016 год – 466 тыс. руб., на август-декабрь 2016 года составляет 40% или 186,4 тыс. руб., на 2017 год – 488 тыс. руб., на 2018 год – 510 тыс. руб.), включенные в тариф на услуги теплоснабжения на 2016-2018 гг., а также инвестиционная надбавка к действующему та-рифу.

**7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, рекон-струкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.**

Инвестиции в строительство, реконструкцию тепловой сети необходимо уточнять по факту принятия решения.

* качестве источника инвестиций могут быть использованы бюджеты всех уровней, амор-тизационные отчисления (в размере 1548,0 тыс. руб. в год) и расходы на ремонт основных средств (в размере на 2016 год – 466 тыс. руб., на август-декабрь 2016 года составляет 40% или 186,4 тыс. руб., на 2017 год – 488 тыс. руб., на 2018 год – 510 тыс. руб.), включенные в тариф на услуги теплоснабжения на 2016-2018 гг., а также инвестиционная надбавка к действующему та-рифу.

**7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техни-ческое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.**

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекоменду-

ется.

**РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮ-ЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).**

* соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая тепло-снабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теп-лоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (да-лее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государствен-ной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвер-жденными Правительством Российской Федерации».

* соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее - Федеральный закон № 190- ФЗ):

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по ор-ганизации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теп-лоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч че-ловек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

41

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлени-ем Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808, в соответствии со статьей 4 пунктом 1 Федерального закона № 190- ФЗ.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного само-управления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

* проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабже-ния, в отношении которой присваивается соответствующий статус.
* случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организа-цию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании ис-точниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями

в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону еѐ деятельности.

Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном ос-новании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, го-родского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган мест-ного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с ука-занием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок обязан разместить сведения о принятых заявках на сай-те поселения, городского округа.

* случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей органи-зации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном осно-вании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организа-ции подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном ос-новании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями, указанными в Правилах.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны дея-тельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосред-ственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной теп-ловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной стоимости источни-ков тепловой энергии и тепловых сетей, которыми организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей органи-зации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются

42

по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснаб-жения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

* случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжа-ющей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельно-сти источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепло-выми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

* + заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратив-шимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с за-конодательством о градостроительной деятельности технических условий подклю-чения к тепловым сетям;
  + заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки , распределенной в соответ-ствии со схемой теплоснабжения;
  + заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потреби-телей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;
  + осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Реестр границ зон деятельности, предлагаемых для установления в них единых тепло-снабжающих организаций (ЕТО), приведен в таблице 48.

Таблица 48 – Реестр существующих зон деятельности теплоснабжающих организаций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Теплоснабжающая организация |  |
| Котельная школы и детского сада с. Маргенау; | ООО «Сибирьэнергоресурс» |  |
| Котельная Пучковских школы и детского сада | ООО «Сибирьэнергоресурс» |  |
|  |  |  |
| Котельная Николайпольского детского сада | МКУ «ЦХОУ в сфере образования» |  |
| Котельная №32 (с.Николай-Поль, Рабочий пер. | МУП АИМР ОО «Коммунальное хозяйство |  |
| №3); | «Социальное» |  |
| Котельная Гофнунгстальского СДК | МБУ ИЦКС |  |
| Котельная Кухаревского СДК | МБУ ИЦКС |  |
| Котельная школы с. Гофнунгсталь | ООО «Сибирьэнергоресурс» |  |
| Котельная Гофнунгстальского детского | МКУ «ЦХОУ в сфере образования» |  |
| сада |  |
|  |  |

Окончательное решение по установлению ЕТО за органами местного самоуправления.

43

**РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.**

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепло-вой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует. Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

**РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.**

На территории сельского поселения в границах системы теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) не выявлено.

* случае выявления бесхозяйных тепловых сетей решения принимаются органом местно-го самоуправления в соответствии со статьей 15 с пунктом 6 Федерального закона от 27. 07. 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского окру-га до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридца-ти дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети кото-рой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхо-зяйные тепловые сети, и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяй-ных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслужи-вание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий пери-од регулирования».

44

**ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Для обеспечения надежности и эффективности систем теплоснабжения и исполнения фе-дерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется:

1. Вести статистику:

1.1 Аварийных отключений потребителей и повреждений тепловых сетей и сооружений на них раздельно по отопительному периоду и неотопительному периоду.

Статистика повреждений тепловых сетей по отопительному периоду должна отражать следующие показатели:

* место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
* дату и время обнаружения повреждения;
* количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;
* общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) раз-дельно по нагрузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;
* дату и время начала устранения повреждения;
* дату и время завершения устранения повреждения;
* дату и время включения теплоснабжения потребителям;
* причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам рас-следования для магистральных тепловых сетей.

Статистика повреждений тепловых сетей по неотопительному периоду должна отражать следующие показатели:

* место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
* дату и время обнаружения повреждения;
* количество потребителей, отключенных от горячего водоснабжения; тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) по нагрузке горячего водоснабжения;
* дату и время начала устранения повреждения;
* дату и время завершения устранения повреждения;
* дату и время включения теплоснабжения потребителям;
* причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам рас-следования для магистральных тепловых сетей.

1.2. По данным гидравлических испытаний на плотность с указанием:

* места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;
* место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;
* причину/причины повреждения.

1.3. Отпускаемой тепловой энергии потребителям.

1.4. Температуры обратного теплоносителя.

1. По гидравлическим режимам тепловых сетей рекомендуется:
   * - замена теплоизоляции.
   * - замена изношенных участков тепловых сетей
2. При дальнейших актуализациях схемы теплоснабжения необходимо учитывать:

3.1 Предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;

3.2 Технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций устанавливать по материалам тарифных дел;

45

3.3 Описывать существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, пе-речень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей;

3.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на без-опасность и надежность систем теплоснабжения;

3.5 Данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;

3.6 Корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использова-нием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных прика-зом Минрегиона России от 28.12.2009 года № 610).

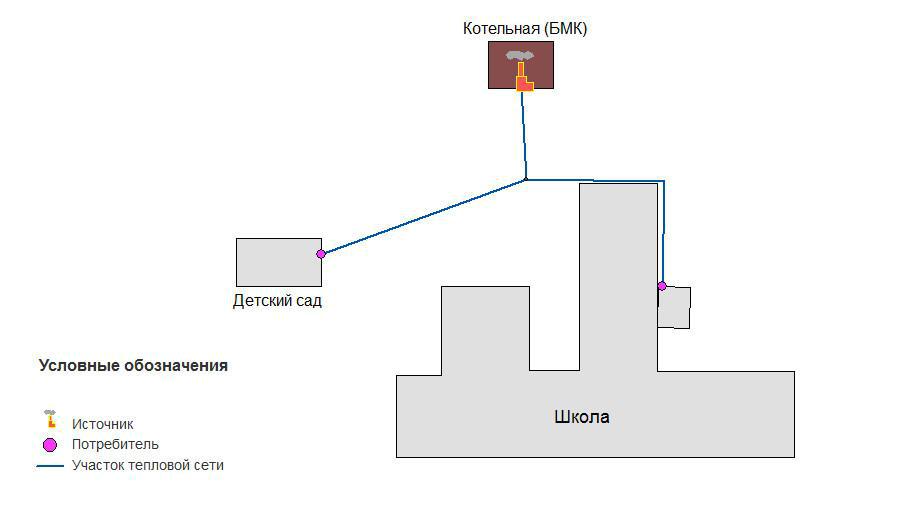
46

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Мини-стерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667)

47

**Приложение 1 – Схема тепловой сети блочно-модульной котельной школы и детского сада с. Маргенау;**



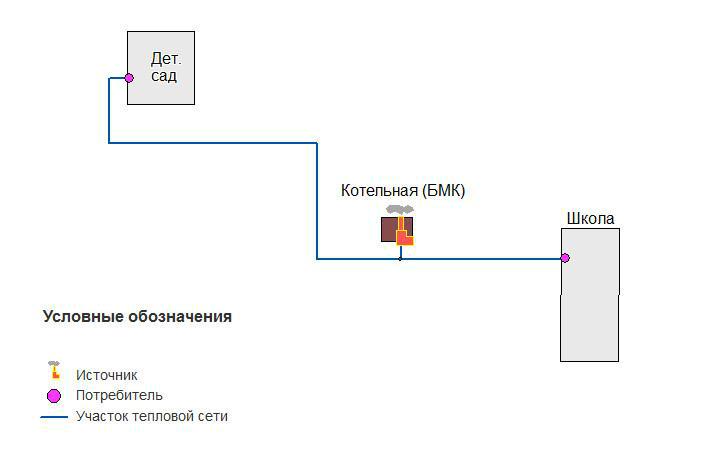
Тепловые выполнена из металлических труб диаметром 70 мм, тепловая изоляция тепловой сети выполнена из мин.ваты. способ прокладки тепловой сети – подземный.

**Приложение 2 – Схема тепловой сети котельной школы с. Гофнунгсталь**



49

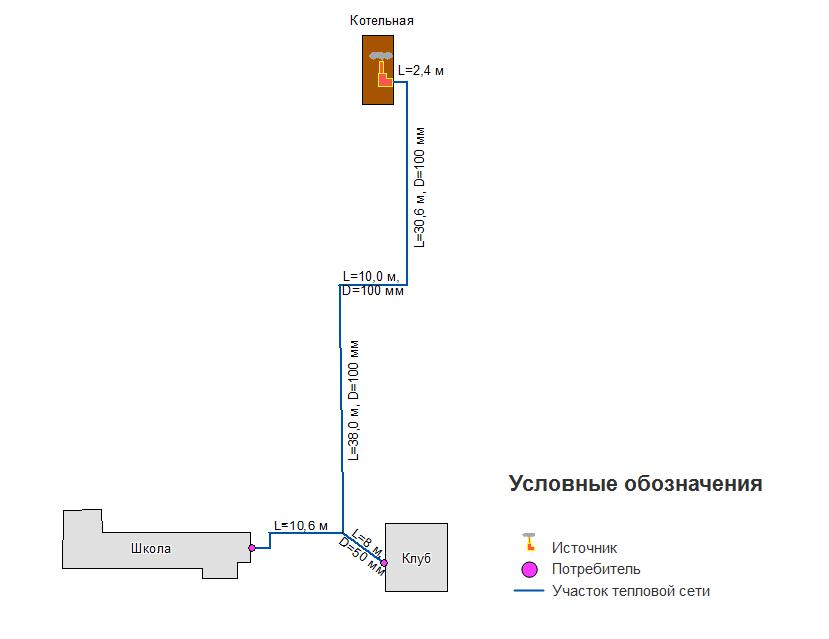
**Приложение 2 – Схема тепловой сети блочно-модульной котельной Пучков-ского СОШ и детского сада (д. Пучково, ул. Чкалова, 38);**



Тепловые выполнена из металлических труб диаметром 70 мм, тепловая изоляция тепловой сети выполнена из мин.ваты. способ прокладки тепловой сети – подземный.

50

**Приложение 4 – Схема тепловой сети Котельной №32 (с. Николай-Поль, Рабо-чий пер. №3)**



51