+

Утверждено

постановлением администрации

муниципального образования

«Пинежский муниципальный район»

от . .2021 № -па

**Схема теплоснабжения**

**муниципального образования «Сийское»**

**пинежского района**

**архангельской области**

**на период с 2021 по 2040 год (влючительно)**

2021 г.

**2015 год**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc26264101)

[ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 6](#_Toc26264102)

[РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИЙСКОЕ» 10](#_Toc26264103)

[1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления муниципального образования «Сийское» 10](#_Toc26264104)

[1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 10](#_Toc26264105)

[РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 12](#_Toc26264106)

[2.1. Радиус эффективного теплоснабжения 12](#_Toc26264107)

[2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии 12](#_Toc26264108)

[2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 14](#_Toc26264109)

[2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 15](#_Toc26264110)

[РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ 19](#_Toc26264111)

[3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 19](#_Toc26264112)

[3.2. Перспективные балансы расхода водопроводной воды для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения](#_Toc26264114) 20

[РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ……………………………………………………………………...21](#_Toc26264115)

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения…………………………………..21

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения……...21

[РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](#_Toc26264115) 22

[5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения 22](#_Toc26264116)

[5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 23](#_Toc26264117)

[5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 23](#_Toc26264118)

[5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 23](#_Toc26264119)

[5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 23](#_Toc26264120)

[5.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим 24](#_Toc26264121)

[5.7. 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 24](#_Toc26264122)

[5.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии 24](#_Toc26264123)

[5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности 25](#_Toc26264124)

[5.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии 25](#_Toc26264125)

[5.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии 25](#_Toc26264126)

[РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 26](#_Toc26264127)

[6.1. 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) 26](#_Toc26264128)

[6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку 26](#_Toc26264129)

[6.3. 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 26](#_Toc26264131)

[6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных 26](#_Toc26264132)

[6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения 26](#_Toc26264133)

[РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 28](#_Toc26264135)

[РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ](#_Toc26264135) 30

[РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ](#_Toc26264136) 31

[РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ](#_Toc26264137) 33

[РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](#_Toc26264137) 34

[РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ](#_Toc26264138) 35

РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ………………………………………………………………………..36

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии……………………………………………………………………………………………………….36

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии…………...36

### 13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения……………………………………………………………………………………………..36

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения………………………………………………...36

### 13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии………………………..…………………………………………………….36

### 13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения……………………………………………………………………………………………..37

13.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения………………………...37

РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ…………38

РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ…………………………………………..…..39

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В П. СИЯ………………...…...40

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В П. СЫЛОГА…………….....41

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В П. СИЯ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВОЙ ТВЕРДОТОПЛИВНОЙ КОТЕЛЬНОЙ…………………………...…...42

# ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки схемы теплоснабжения муниципального образования «Сийское» являются:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 (ред. от 23.03.2016 г.) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261- ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации»;

- Градостроительный Кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения

* определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности, произвести такое подключение;
* повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
* минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
* надежное обеспечение жителей сельского поселения тепловой энергией;
* строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения;
* улучшение качества жизни за последнее время обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Проектирование системы теплоснабжения Сийского сельского поселения представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эту систему. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2040 года.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**Общие сведения о муниципальном образовании «Сийское»:**

Муниципальное образование «Сийское» имеет статус сельского поселения в соответствии с Законом Архангельской области (далее по тексту сельское поселение).

В границы муниципального образования «Сийское» входят территории поселков Сия и Сылога. Административный центр - поселок Сия.

Сельское поселение входит в состав муниципального образования "Пинежский муниципальный район" Архангельской области (далее по тексту Пинежский район).

Границы территории муниципального образования «Сийское» и его статус утверждены законом Архангельской области от 23.09.2004 № 258-внеоч.-ОЗ «О статусе и границах территорий муниципальных образований в Архангельской области». Площадь муниципального образования «Сийское» - 931 га.

Пинежский поселок Сия был образован в 1974 г. Начало его истории положило базовое предприятие - в тот период времени крупный Сийский леспромхоз. В поселке были построены: восемь пятиэтажных домов, которые леспромхоз строил для своих рабочих, детский сад и школа с бассейном, больничный городок из нескольких корпусов и котельной, несколько магазинов, баня, благоустроенное общежитие. Основную часть социальной сферы леспромхоз содержал на своем балансе.

По состоянию на 01.01.2020 г. численность населения на территории МО «Сийское» составляет 1467 человека.

**Характеристика системы теплоснабжения МО «Сийское»**

В муниципальном образовании «Сийское» централизованное теплоснабжение объектов осуществляется от 2 котельных: здание котельной, расположенной по адресу: п. Сия, д.23; здание котельной, расположенной по адресу: п. Сылога, ул. Северная, д.7б. Котельные и тепловые сети от котельных являются муниципальной собственностью.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории МО «Сийское» осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы печами на твердом топливе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели. Централизованное теплоснабжение и горячее водоснабжение имеется в основном в многоквартирной застройке и крупных зданиях общественного назначения.

Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории сельского поселения осуществляет ресурсоснабжающая организация ООО «Сийское».

Таблица 1 - Общие сведения о котельных МО «Сийское»

| **Наименование котельной** | **Адрес** | **Вид собственности** | **Собственник** | **Наименование ТСО** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Здание котельной  п. Сия | Архангельская область, Пинежский район, п. Сия, д.23 | муниципальная | Муниципальное образование «Пинежский муниципальный район» | ООО «Сийское» |
| Здание котельной  п. Сылога | Архангельская область, Пинежский район, п. Сылога, ул. Северная, д.7б | муниципальная | Муниципальное образование «Пинежский муниципальный район» | ООО «Сийское» |

Таблица 2 - Состав и технические характеристики теплогенерирующего оборудования котельных

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Марка котла** | **Тип котла** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **Подключенная нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **Подключенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч** | **КПД котла (паспортный), %** | **Вид топлива (осн./рез.)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Здание котельной  п. Сия | КЕ 10/14 | паровой | 1991 | 6,500 | 3,335 | 0,110 | 58 | Каменный уголь |
| КЕ 10/14 | паровой | 2002 | 6,500 | 58 |
| Здание котельной  п. Сылога | Универсал-6 | Водогр. | 2003 | 0,250 | 0,100 | - | 60 | Дрова |
| КВр-0,4 | Водогр. | 2015 | 0,344 | 84 |
| **ИТОГО:** | |  |  | **13,594** | **3,435** | **0,110** |  |  |

Таблица 3 - Перечень потребителей тепловой энергии котельных МО «Сийское»

| **Теплоснабжающая организация (наименование)** | **Наименование и № котельной,**  **адрес котельной** | **Объекты, на которые поставляется тепловая энергия** |
| --- | --- | --- |
| ООО «Сийское» | Здание котельной  п. Сия, д.23 | - многоквартирные жилые дома № 2,3,5,6,7,8,9,10;  - многоквартирные жилые дома № 1,1а,2,3,4,5,6,7,8 по улице Бережной;  - здание ГБСУ АО "Сийский психоневрологический интернат" № 16, 16А, 16Б;  - здание МБОУ "Сийская СШ № 116" № 11, 15;  - здание МБУК "Сийский КЦ" № 14;  - здание ГБУЗ АО "Карпогорская ЦРБ" № 13 корп. 1;  - здание ГКУ АО "ОГПС №14" № 24;  - здание ООО "Сийское" № 12, 24. |
| Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | - многоквартирные жилые дома № 8,11,12,14,16,27,29 по улице Северная;  - здание МБОУ "Сийская СШ № 116" № 7, ул. Северная;  - здание пождепо ГКЗ «ОГПС № 14» № 18а, ул. Северная. |

Таблица 4 - Характеристика вспомогательного оборудования котельных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Тип оборудования** | **Количество (шт.)** | **Год ввода в эксплуатацию** |
| *Здание котельной п. Сия, д.23* | | | | |
| 1 | Топка котла | - | 1 | 1990 |
| 2 | Тепломеханический сбор котельной (канава ШЗУ, лебедка, телега) | - | 1 | 1991 |
| 3 | топливоподача | 5,0 кВт | 1 | 1980 |
| 4 | Вентилятор | ВД-10 | 3 | 1991 |
| 5 | Экономайзер | ЭП1-330 | 3 | 1994 |
| 6 | Насос | Wola 5-026.0440 | 1 | 2003 |
| 7 | Резервуар | Р-50 | 2 | 2014 |
| 8 | Пароподогреватель пароводяной | ПП 1-53-7-2 (4) | 1 | 2013 |
| 9 | Топка | ЛЗ-142 2700\*3000 | 1 | 2002 |
| 10 | Дымосос | ДН-12 | 2 | 2003 |
| 11 | Труба котельной | - | 1 | 2003 |
| 12 | Пневмозабрасыватель | ПМЗ | 2 | 2005 |
| 13 | Конвейер | - | 1 | 1984 |
| 14 | Насос | КМ 80-50-200 | 2 | 2004 |
| 15 | Дизель-генератор | - | 1 | 1987 |
| 16 | Секция | ВВП № 16 (325\*4) | 3 | 2007 |
| 17 | Подогреватель | ПП 1-53-7 | 1 | 2008 |
| 18 | Насос | Д-320/50а | 3 | 1987 |
| 19 | Фильтр грубой очистки | - | 2 | 1988 |
| 20 | Фильтр | катионовый | 4 | 1981 |
| *Здание котельной п. Сылога, ул. Северная, д.7б* | | | | |
| 1 | Трансформатор сварочный | - | 1 | 1997 |

Таблица 5 - Характеристика оборудования водоподготовки

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Год ввода в эксплуатацию ВПУ** | **Производительность ВПУ, м3/час** | **Марка** |
| --- | --- | --- | --- |
| Здание котельной  п. Сия, д.23 | 1982 | 40 | Установка На 2-1000 (4 фильтра) Схема натрикатионирования |
| Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | - | - | - |

Регулирование отпуска тепла котельной п. Сия осуществляется вручную.

Таблица 6 - Характеристика используемого топлива на котельных

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Вид топлива** | **Марка топлива** | **Поставщик топлива** | **Способ доставки на котельную** | **Периодич-ность поставки** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Здание котельной  п. Сия, д.23 | Каменный уголь | ДПК | ООО ТФ «Квадр» | на склад поставляется ж/ дорожными вагонами, со склада на котельную самосвалом | По договору согласно заявок |
| Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | Дрова | - | ИП «Усов А.Е.» | Автотранспортом на котельную | По договору согласно заявок |

Характеристика тепловых сетей п. Сия и п. Сылога приведены в таблице 7. Все сети для нужд отопления и горячего водоснабжения открытые двухтрубные.

Таблица 7 - Общие сведения о тепловых сетях

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Длина, пог.м (в 2-х трубном исчислении)** | **Условный диаметр Dу, мм** | **Тип прокладки** | **Вид собственности** | **Собственник** | **Наименование ТСО** |
| Здание котельной  п. Сия, д.23 | 620 | 273 | надземная | муниципальная | Муниципальное образование «Пинежский муниципальный район» | ООО «Сийское» |
| 298 | 219 |
| 325 | 150 |
| 830 | 108 |
| 464,5 | 82 |
| 298,5 | 57 |
| **2836,0** |  |
| Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | **750,0** | 50 | подземная | муниципальная | Муниципальное образование «Пинежский муниципальный район» | ООО «Сийское» |

Тепловая изоляция труб подземной прокладки выполнена из минеральной ваты, обернутой рубероидом, теплотрасс надземной прокладки большей частью выполнена аналогично.

Тепловая энергия отпускается с отопительных котельных согласно отопительно-бытовому графику регулирования отпуска теплоты с расчетными параметрами:

* котельная пос. Сия – температурный график 95/70°С;
* котельная пос. Сылога – температурный график 65/45°С.

Тепловая энергия для нужд ГВС отпускается по температурному графику 95-70 оС.

Тарифы теплоснабжающей организации, установленные на соответствующие периоды 2019-2023 гг. для потребителей муниципального образования «Сийское» приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Утвержденные тарифы на отпуск тепловой энергии

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Снабжающая организация** | **Наименование коммунальной услуги** | **Период** | **Величина тарифа, руб./Гкал с НДС** | | **Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Население** | **Прочие** |
| Здание котельной  п. Сия, д.23 | ООО «Сийское» | отопление | 01.01.2019-30.06.2019 | 1526,70 | 3916,52 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 13.12.2018 года №74-т/9 (в ред. пост. от 16.12.2020 № 68-т/10) |
| 01.07.2019-31.12.2019 | 1561,81 | 4509,45 |
| 01.01.2020-30.06.2020 | 1561,81 | 4509,45 |
| 01.07.2020-24.12.2020 | 1630,00 | 4657,87 |
| 01.01.2021-30.06.2021 | 1630,00 | 4657,87 |
| 01.07.2021-31.12.2021 | 1680,00 | 5007,14 |
| 01.01.2022-30.06.2022 | 1689,26 | 4785,30 |
| 01.07.2022-31.12.2022 | 1756,83 | 4785,30 |
| 01.01.2023-30.06.2023 | 1756,83 | 4785,30 |
| 01.07.2023-31.12.2023 | 1827,10 | 5117,53 |
| Здание котельной  п. Сия, д.23 | ООО «Сийское» | ГВС | 01.01.2019-30.06.2019 | 144,90 | 292,36 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 19.12.2018 года №77-т/19 (в ред. пост. от 16.12.2020 № 68-т/11) |
| 01.07.2019-31.12.2019 | 148,24 | 331,03 |
| 01.01.2020-30.06.2020 | 148,24 | 331,03 |
| 01.07.2020-24.12.2020 | 154,51 | 364,55 |
| 25.12.2020-31.12.2020 | - | 411,52 |
| 01.01.2021-30.06.2021 | 154,51 | 411,52 |
| 01.07.2021-31.12.2021 | 159,61 | 438,36 |
| 01.01.2022-30.06.2022 | 160,35 | 336,28 |
| 01.07.2022-31.12.2022 | 165,63 | 337,30 |
| 01.01.2023-30.06.2023 | 165,63 | 337,30 |
| 01.07.2023-31.12.2023 | 172,65 | 359,57 |
| Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | ООО «Сийское» | отопление | 01.01.2019-30.06.2019 | 1526,70 | 3916,52 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 13.12.2018 года №74-т/9 (в ред. пост. от 16.12.2020 № 68-т/10) |
| 01.07.2019-31.12.2019 | 1561,81 | 4509,45 |
| 01.01.2020-30.06.2020 | 1561,81 | 4509,45 |
| 01.07.2020-24.12.2020 | 1630,00 | 4657,87 |
| 01.01.2021-30.06.2021 | 1630,00 | 4657,87 |
| 01.07.2021-31.12.2021 | 1680,00 | 5007,14 |
| 01.01.2022-30.06.2022 | 1689,26 | 4785,30 |
| 01.07.2022-31.12.2022 | 1756,83 | 4785,30 |
| 01.01.2023-30.06.2023 | 1756,83 | 4785,30 |
| 01.07.2023-31.12.2023 | 1827,10 | 5117,53 |

# РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «Сийское»

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления муниципального образования «Сийское».

Прирост площади строительных фондов МО «Сийское» не планируется.

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Структура тепловой нагрузки потребителей по источникам теплоснабжения МО «Сийское» за 2020 г. приведена в таблице 9.

Таблица 9 - Нагрузка потребителей за 2020 год

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **Нагрузка на ГВС, Гкал/ч** | **Суммарная нагрузка, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Здание котельной**  **п. Сия, д.23** | **3,335** | **0,110** | **3,445** |
| *Жил. фонд* | *2,393* | *0,090* | *2,483* |
| *Бюджет* | *0,250* | *0,010* | *0,260* |
| *Прочие* | *0,692* | *0,010* | *0,702* |
| **Здание котельной**  **п. Сылога, ул. Северная, д.7б** | **0,100** | **-** | **0,100** |
| *Жил. фонд* | *0,063* | *-* | *0,063* |
| *Бюджет* | *0,011* | *-* | *0,011* |
| *Прочие* | *0,026* | *-* | *0,026* |
| **ИТОГО** | **3,435** | **0,110** | **3,545** |

Перечень подключенных потребителей в период с 2018 года по 2020 год представлены в таблице 10.

Таблица 10. – Перечень потребителей подключенных в период с 2018 по 2020 гг.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Адрес объекта** | **Тип потребителя** | **Источник теплоснабжения** | **Год подключения** |
| 1 | п. Сия, пер. Бережной, д. 1А | МКД | Здание котельной  п. Сия, д.23 | 2019 |
| 2 | п. Сылога, ул. Северная, д. 11 | МКД | Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | 2018 |

Прогнозные тепловые нагрузки по источникам теплоснабжения МО «Сийское» представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Прогнозные тепловые нагрузки

| **№**  **п/п** | **Наименование источника теплоснабжения** | **Прогнозная нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **В том числе, прогнозная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч** | **В том числе, нагрузка на ГВС, Гкал/ч** | **Прогнозная суммарная нагрузка, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2018 год** | | | | | |
| 1 | Здание котельной  п. Сия, д.23 | 2,675 | - | 0,093 | 2,768 |
| 2 | Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | 0,080 | - | - | 0,080 |
| **ИТОГО** | | **2,755** | **-** | **0,093** | **2,848** |
| **2019 год** | | | | | |
| 1 | Здание котельной  п. Сия, д.23 | 3,335 | - | 0,110 | 3,445 |
| 2 | Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | 0,100 | - | - | 0,100 |
| **ИТОГО** | | **3,435** | **-** | **0,110** | **3,545** |
| **2020 год** | | | | | |
| 1 | Здание котельной  п. Сия, д.23 | 3,335 | - | 0,110 | 3,445 |
| 2 | Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | 0,100 | - | - | 0,100 |
| **ИТОГО** | | **3,435** | **-** | **0,110** | **3,545** |
| **2021-2040 годы** | | | | | |
| 1 | Новая твердотопливная котельная п. Сия | 3,335 | - | 0,110 | 3,445 |
| 2 | Здание котельной  п. Сылога, ул. Северная, д.7б | 0,100 | - | - | 0,100 |
| **ИТОГО** | | **3,435** | **-** | **-** | **0,110** |

# РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в МО «Сийское» с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

* затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкцию существующих;
* пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
* потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
* надежность системы теплоснабжения.

В п. Сия и п. Сылога все потребители тепловой энергии находятся в зоне эффективного теплоснабжения. При размещении новых объектов – потребителей тепловой энергии следует учитывать, чтобы точка размещения новой тепловой нагрузки находилась в пределах зоны эффективности по расстоянию от источника тепловой энергии с учетом точки подключения к магистрали и диаметра подключающего трубопровода.

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

Зоной действия всех теплогенерирующих источников муниципального образования Сийское является населенный пункт, на территории которого расположен источник. В настоящий момент таких населенных пунктов - 2 (пос. Сия и пос. Сылога) и, соответственно, два генерирующих источника и две зоны централизованного теплоснабжения.

В имеющихся зонах действия систем теплоснабжения к ним присоединены жилые дома многоквартирной застройки, бюджетные и хозрасчетные потребители (организации), имеется собственное потребление ресурсоснабжающих организаций.

Зоны теплоснабжения котельных приведены на рисунках 1- 3.



Рис. 1 – Зона теплоснабжения Здания котельной п. Сия, д.23



Рис. 2 – Зона теплоснабжения Здания котельной п. Сылога, ул. Северная, д.7б



Рис. 3 – Зона теплоснабжения новой твердотопливной котельной, взамен Здания котельной

п. Сия, д.23

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

На территории МО «Сийское» дома, не оборудованные централизованным отоплением, имеют индивидуальные источники тепла. Так как подключение к централизованным сетям отопления требует больших затрат, большинство индивидуальных жилых домов обеспечено теплоснабжением от индивидуальных источников теплоснабжения (отопительные печи и бытовые котлы, работающие на твердом топливе).

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование авто­номных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

• значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;

• малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);

• отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;

• использования тепловой энергии в технологических целях.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам тепло­снабжения многоквартирных домов».

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Перспективные балансы тепловой нагрузки существующих источников тепловой энергии представлены в таблицах 12-14.

Таблица 12 - Перспективные балансы тепловой нагрузки Здания котельной п. Сия, д.23

| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022-2040 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | | | |  |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | - |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | - |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | - |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 11,96 | 11,96 | 11,96 | 11,96 | 11,96 | 11,96 | - |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка | | | | | | |  |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч, в том числе: | 2,624 | 2,624 | 2,768 | 3,445 | 3,445 | 3,445 | - |
| 2.1.1 | - на отопление | 2,547 | 2,547 | 2,675 | 3,335 | 3,335 | 3,335 | - |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 0,078 | 0,078 | 0,093 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | - |
| 2.1.4 | - пар на промышленные нужды 10-16 кгс/см2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч (20%) | 0,525 | 0,525 | 0,554 | 0,689 | 0,689 | 0,689 | - |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь) | 3,149 | 3,149 | 3,322 | 4,134 | 4,134 | 4,134 | - |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +9,851 | +9,851 | +9,678 | +8,866 | +8,866 | +8,866 | - |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +3,351 | +3,351 | +3,178 | +2,366 | +2,366 | +2,366 | - |

Примечание:

В 2021 году планируется ввод в эксплуатацию новой твердотопливной котельной и подключение потребителей здания котельной п. Сия, д.23 к вышеуказанной котельной. Здание котельной п. Сия, д.23 будет выведено в резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Таблица 13 - Перспективные балансы тепловой нагрузки Здания котельной п. Сылога, ул. Северная, д.7б

| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025-2040 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | - |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | 0,594 | - |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | - |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 0,570 | 0,570 | 0,570 | 0,570 | 0,570 | 0,570 | 0,570 | 0,570 | 0,570 | - |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч, в том числе: | 0,082 | 0,082 | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | - |
| 2.1.1 | - на отопление | 0,082 | 0,082 | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | - |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.1.4 | - пар на промышленные нужды 10-16 кгс/см2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч (20%) | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | - |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь) | 0,098 | 0,098 | 0,096 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | - |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +0,496 | +0,496 | +0,498 | +0,474 | +0,474 | +0,474 | +0,474 | +0,474 | +0,474 | - |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +0,152 | +0,152 | +0,154 | +0,130 | +0,130 | +0,130 | +0,130 | +0,130 | +0,130 | - |

Таблица 14 - Перспективные балансы тепловой нагрузки планируемой к постройке твердотопливной котельной в п. Сия

| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2029 г.** | **2030 - 2040 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | - |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | - |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | - |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 6,33 | 6,33 | 6,33 | 6,33 | 6,33 | 6,33 | - |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка | | | | | | | |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч, в том числе: | 3,445 | 3,445 | 3,445 | 3,445 | 3,445 | 3,445 | - |
| 2.1.1 | - на отопление | 3,335 | 3,335 | 3,335 | 3,335 | 3,335 | 3,335 | - |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | - |
| 2.1.4 | - пар на промышленные нужды 10-16 кгс/см2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч | 0,689 | 0,517 | 0,345 | 0,345 | 0,345 | 0,345 | - |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь) | 4,134 | 3,962 | 3,790 | 3,790 | 3,790 | 3,790 | - |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +2,746 | +2,918 | +3,090 | +3,090 | +3,090 | +3,090 | - |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +0,746 | +0,918 | +1,090 | +1,090 | +1,090 | +1,090 | - |

Примечание:

В 2021 году планируется к строительству твердотопливная котельная, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных, на данный момент к Зданию котельной п. Сия, д.23. Источник тепловой энергии - здание котельной п. Сия, д.23 будет выведено в резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Планируемая установленная мощность данной котельной составит 6,88 Гкал/ч.

# РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Водоподготовка обеспечивает надежную работу котлов. Требования к качеству питательной воды зависят от давления и типа котельной установки, что должно быть отражено в соответствующих ГОСТах, технических условиях, ОСТах, инструкциях по эксплуатации, руководящих документах. Исходя из этих требований, и выбирается наиболее оптимальная схема водоподготовки для котлов.

Подготовка воды должна включать предварительную очистку, поскольку требуется значительно снизить содержание органических веществ, железа, взвесей, и в зависимости от качества провести реагентное умягчение. Водоподготовка для котельной помогает избежать быстрого износа оборудования. Для очистки воды можно использовать ионообменные установки или универсальные технологии по параллельной подпитке и регенерации по противоточным схемам.

Основное назначение систем водоподготовки для котельных — это предотвращение образований минеральных отложений на поверхности теплообменников, водогрейных паровых котлов и трубопроводов.

Возникновение данных отложений может привести к потере мощности водогрейных паровых котлов. В запущенных случаях из-за образования очаговой коррозии или закупоривания внутренней конструкции возможна полная остановка работы котельной установки.

На котельной п. Сия имеется оборудование для водоподготовки Установка на 2-1000 (4 фильтра), производительностью 40 куб.м/час (схема натрикатионовая). Применение водоподготовительных установок на котельной в п. Сылога не требуется ввиду специальной конструкции котлоагрегата.

Котельные МО «Сийское» на сегодняшний день не оснащены установками химводоподготовки.

На новой твердотопливной котельной в п. Сия, строительство которой планируется в 2021 году, будет установлена автоматическая система дозировки реагента АСДР «Комплексон-6». К основным преимуществам данной системы можно отнести:

- работа в автоматическом режиме;

- компактность оборудования;

- малый расход реагентов;

- отсутствие сточных вод;

- не требуется постоянный лабораторный контроль, т.к. персонал котельной контролирует работу установки по имеющимся на ней приборам;

- реагенты имеют санитарно-эпидемиологические заключения и могут применяться для ГВС, открытых систем теплоснабжения и при подготовке питьевой воды.

Также проектом предусмотрена установка бака запаса воды и расширительных баков на внутреннем и внешнем контурах на новой твердотопливной котельной в п. Сия.

3.2. Перспективные балансы расхода водопроводной воды для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Потери теплоносителя обосновываются не только аварийными утечками, так как разбор теплоносителя производится потребителями на нужды ГВС и технические нужды. Системы теплоснабжения являются открытыми. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения возможно рассчитать при переходе на закрытую систему теплоснабжения.

Качество воды для котельных комплексов регламентируется эксплуатационными требованиями производителей и следующими документами:

Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля. РД 24.031.120- 92.

Часовые расходы исходной воды для аварийной подпитки тепловой сети представлены в таблицах 15-16.

Таблица 15 - Максимальная подпитка тепло­вой сети в период повреждения

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Расход воды на аварийную подпитку тепловой сети, м3/ч** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022-2040 гг.** |
| Здание котельной п. Сия, д.23 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | - |
| Здание котельной, п. Сылога, ул.Северная, д.7б | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | - |

Таблица 16 - Максимальная подпитка тепло­вой сети в период повреждения

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Расход воды на аварийную подпитку тепловой сети, м3/ч** | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 - 2040 г.** |
| Новая твердотопливная котельная п. Сия | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | - |

# РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

**4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.**

Схема теплоснабжения разрабатывается на основании документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Генеральный план муниципального образования «Сийское» Пинежкого муниципального района Архангельской области в части развития систем теплоснабжения предусматривает мероприятия по строительству, реконструкции систем теплоснабжения и элементов теплового хозяйства.

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения в п. Сия с проведением мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации.

Вариант 2 предполагает строительство новой котельной в п. Сия, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных на данный момент к Зданию котельной п. Сия, д.23.

На территории п. Сылога предполагается один сценарий развития теплоснабжения - реконструкции систем теплоснабжения и элементов теплового хозяйства.

**4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.**

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения МО «Сийское» предлагается вариант 2.

Данным вариантом предусмотрено строительство водогрейной котельной в пос. Сия для замещения существующей паровой котельной как неэффективной для осуществления теплоснабжения поселка.

# РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения

Схемой теплоснабжения МО «Сийское» предлагается обеспечивать планируемые к строительству индивидуальные жилые дома теплом от индивидуальных источников тепловой энергии, а многоквартирные жилые дома, здания социального, культурного и бытового назначения от существующих источников тепловой энергии, с дальнейшим переносом нагрузок потребителей на планируемую к строительству котельную.

В 2021 году планируется к строительству твердотопливная котельная, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных, на данный момент к Зданию котельной п. Сия, д.23.

Технико-экономические характеристики объекта новой твердотопливной котельной п. Сия:

-Тепловая мощность котельной: 8МВт;

-ГВС (планируется перевод существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения);

-Степень огнестойкости III;

-Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1;

-Класс конструктивной пожарной опасности С0;

-Размеры здания в осях: 29500х10400мм;

-Конструктивная схема здания: рамно-связанный каркас;

-Фундамент монолитная железобетонная плита.

-Две дымовые трубы (d=720мм, H=24м) на общем стальном несущем каркасе;

-Фундамент вытяжной башни-железобетонный столбчатый;

-Котельная оснащена основной и резервной механизированной топливоподачей в составе:

- Приемного бункера;

- Дробилки угля;

- Транспортером топливоподачи скребковым.

-Предусмотрено автоматическое золошлакоудаление от каждого котла.

-Газовоздушный тракт выполнен индивидуальными для каждого котла стальными газоходами квадратного сечения 600х600

-Циклоны ЦН-15-500/4УП

-Дымососы ДН-8/11/1500

Основное технологическое оборудование новой твердотопливной котельной п. Сия будет включать:

-Котлы водогрейные КВр 2.0 МВт на стальной раме с ТПШМ и вентилятором дутьевым ВЦ-3,15х2,2х1500.

-Насосная группа состоит из индивидуальных котловых насосов и 2-х насосов внешнего контура 75кВт, а так же 2-х подпиточных насосов 1,58 кВт.

-Теплообменники пластинчатые разборные ЕТ-100-180-DN200-(7LL83HL) в количестве 2шт (1 в работе, 1 в резерве).

-Химводоподготовка выполнена на базе АСДР «Комплексон-6».

Вышеуказанные характеристики носят рекомендательный характер.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В связи со строительством нового источника тепловой энергии, реконструкция действующих источников, обеспечивающих тепловую нагрузку в существующих зонах действия источников тепловой энергии не планируется.

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

Для повышения эффективности работы системы теплоснабжения и обеспечения надежности запланированы мероприятия по техническому перевооружению котельной п. Сылога, ул. Северная, д. 7б.

Таблица 17 – Предложения по техническому перевооружению котельной п. Сылога, ул. Северная, д. 7б

| **№ п/п** | **Мероприятие** | **Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м** | **Цели реализации мероприятия** | **Год реализации мероприятия** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Реконструкция котельной п. Сылога | Замена котла Универсал-6 на котел КВр-0,4 | - повышение качества и надежности коммунальных услуг | 2023 |

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

В 2021 году планируется к строительству твердотопливная котельная, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных, на данный момент к Зданию котельной п. Сия, д.23. Здание котельной п. Сия, д.23 будет выведена в резерв. Основной и резервный источники тепловой энергии будут работать на общую сеть, что в случае нештатной ситуации на котельной, позволит пустить в работу резерв без значительного снижения параметров теплоносителя у потребителей.

5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

5.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

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

Учитывая, что каждая зона централизованного теплоснабжения имеет только один источник тепловой энергии и все зоны являются изолированными, то решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия систем теплоснабжения не рассматриваются.

5.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии

В таблице 18 приведены утвержденные графики зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных МО «Сийское». На котельной п. Сия, д.23 и котельной п. Сылога, ул. Северная, д. 7б соблюдается температурный график 95/70.

Максимальная расчетная температура сетевой воды на выходе из источника теплоты установлена на основе технико-экономических расчетов.

Таблица 18 - Температурный график работы: Здания котельной п. Сия, д.23; Здания котельной п. Сылога, ул. Северная, д. 7б

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура  наружного  воздуха,  град | Температура воздуха в зданиях, град | Температура воды в тепловой сети, град | | | |
| Дневное время | | Ночное время, t вн = 18 град | |
| Подающий  трубопровод | После систем отопления | Подающий  трубопровод | После систем отопления |
| -31,0 | 20,0 | 95,0 | 70,0 | 95,0 | 70,0 |
| -30,0 | 20,0 | 93,8 | 69,3 | 93,8 | 69,3 |
| -29,0 | 20,0 | 92,5 | 68,5 | 92,5 | 68,5 |
| -28,0 | 20,0 | 91,3 | 67,8 | 91,3 | 67,8 |
| -27,0 | 20,0 | 90,1 | 67,0 | 90,1 | 67,0 |
| -26,0 | 20,0 | 88,8 | 66,3 | 88,8 | 66,3 |
| -25,0 | 20,0 | 87,6 | 65,5 | 87,6 | 65,5 |
| -24,0 | 20,0 | 86,3 | 64,8 | 86,3 | 64,8 |
| -23,0 | 20,0 | 85,1 | 64,0 | 85,1 | 64,0 |
| -22,0 | 20,0 | 83,8 | 63,2 | 83,8 | 63,2 |
| -21,0 | 20,0 | 82,5 | 62,4 | 82,5 | 62,4 |
| -20,0 | 20,0 | 81,3 | 61,7 | 81,3 | 61,7 |
| -19,0 | 20,0 | 80,0 | 60,9 | 75,4 | 57,3 |
| -18,0 | 20,0 | 78,7 | 60,1 | 74,1 | 56,5 |
| -17,0 | 20,0 | 77,4 | 59,3 | 72,8 | 55,7 |
| -16,0 | 20,0 | 76,1 | 58,5 | 71,5 | 54,9 |
| -15,0 | 20,0 | 74,8 | 57,7 | 70,2 | 54,0 |
| -14,0 | 20,0 | 73,5 | 56,9 | 68,9 | 53,2 |
| -13,0 | 20,0 | 72,2 | 56,0 | 67,6 | 52,4 |
| -12,0 | 20,0 | 70,9 | 55,2 | 66,2 | 51,5 |
| -11,0 | 20,0 | 69,6 | 54,4 | 64,9 | 50,7 |
| -10,0 | 20,0 | 68,2 | 53,5 | 63,5 | 49,8 |
| -9,0 | 20,0 | 66,9 | 52,7 | 62,2 | 49,0 |
| -8,0 | 20,0 | 65,5 | 51,8 | 60,8 | 48,1 |
| -7,0 | 20,0 | 64,2 | 51,0 | 59,5 | 47,2 |
| -6,0 | 20,0 | 62,8 | 50,1 | 58,1 | 46,3 |
| -4,8 | 20,0 | 61,2 | 49,0 | 56,4 | 45,2 |
| -3,9 | 20,0 | 60,0 | 48,3 | 55,2 | 44,5 |
| -3,0 | 20,5 | 60,0 | 48,5 | 53,9 | 43,6 |
| -2,0 | 21,1 | 60,0 | 48,7 | 52,5 | 42,7 |
| -1,0 | 21,7 | 60,0 | 48,9 | 51,0 | 41,7 |
| 0,0 | 22,3 | 60,0 | 49,1 | 49,6 | 40,8 |
| 1,0 | 22,9 | 60,0 | 49,3 | 48,1 | 39,8 |
| 2,0 | 23,5 | 60,0 | 49,5 | 46,6 | 38,8 |
| 3,0 | 24,0 | 60,0 | 49,7 | 45,2 | 37,8 |

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности

Увеличение установленной мощности Здания котельной п. Сия, д.23; Здания Котельной п. Сылога, ул. Северная, д.7б не планируется. В 2021 году после ввода в эксплуатацию новой твердотопливной котельной, котельная п. Сия, д.23 планируется вывести в резерв.

5.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

Основными направлениями развития теплоснабжения на территории МО «Сийское» планируется:

- строительство новой твердотопливной котельной в п. Сия, реконструкция (модернизация) котельной п. Сылога, с целью снижения накладных расходов на выработку тепловой энергии, снижение тарифа на тепловую энергию, повышение качества теплоснабжения, повышение надежности теплоснабжения, снижение расходов на закупку топлива, электроэнергии, уменьшение количества вредных выбросов в атмосферу за счет установки нового энергетического оборудования.

- ремонт физически изношенных и плохо изолированных участков теплотрасс с целью снижения уровня потерь в сетях и создания оперативно-диспетчерских систем дистанционного контроля сетей для ускорения выявления и локализации аварий, минимизации последствий аварийных ситуаций.

В целом дефицит тепловой мощности систем централизованного теплоснабжения поселения отсутствует, в перспективе дефицита также не ожидается.

5.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Таблица 19 - Виды топлива, используемые котельными на сегодняшний день

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Вид топлива (основной/резервный)** |
| --- | --- |
| Здание котельной п. Сия, д.23 | Каменный уголь |
| Здание котельной п. Сылога, ул. Северная, д.7б | Дрова |

# РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. 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)

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, не предусматриваются.

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

### Для подключения новых потребителей тепловой энергии планируется произвести строительство дополнительных участков тепловых сетей. При этом рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой изоляции (ППУ). Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. определить проектом в ходе гидравлического расчета по каждому факту подключения.

6.3. 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

На территории МО «Сийское» условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных

Для повышения эффективности использования системы теплоснабжения планируется перевести сети теплоснабжения от выведенной в резерв котельной к новому источнику тепловой энергии.

6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения запланированы мероприятия по реконструкции существующих тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и строительством нового источника теплоснабжения.

Тепловые сети от Здания котельной п. Сия, д. 23 планируется перевести к новой твердотопливной котельной, с последующей заменой изношенных участков от вышеназванной котельной.

Таблица 20 - Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

| **№ п/п** | **Мероприятие** | **Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м** | **Цели реализации мероприятия** | **Год реализации мероприятия** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Реконструкция существующих тепловых сетей в п. Сия | 2836 | -сокращение потерь тепловой энергии в сетях;  - обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей;  - снижение уровня износа объектов;  - повышение качества и надежности коммунальных услуг; - перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения | 2022 |
| 2 | Строительство участка тепловой сети для подключения новой твердотопливной котельной к существующей сети в п. Сия | 100 | 2021 |
| **ИТОГО** | | **2936** |  |  |

При строительстве тепловых сетей, рекомендуется прокладка их из стальных труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана (ППУ) в полиэтиленовой оболочке или с использованием предизолированных полимерных труб. Протяженность и схемы прокладки уточнить проектом.

# РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время открытая система горячего водоснабжения на территории муниципального образования «Сийское» применяется в системе теплоснабжения от котельной п. Сия, д.23.

В соответствии с п. 10 Федерального закона от 07.12.2011 № 417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя для нужд горячего водоснабжения, не допускается.

Основными эффектами от перехода к закрытой схеме горячего водоснабжения являются улучшение качества горячей воды, поступающей к потребителю, и снижение подпитки теплоносителя в сети.

В 2021 году планируется ввести в эксплуатацию новую твердотопливную котельную в п. Сия, которая заменит котельную, расположенную по адресу: п. Сия, д.23. Горячее водоснабжение новой твердотопливной котельной в п. Сия планируется осуществлять с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в связи с тем, что при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения:

- требуется реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии;

- необходимым условием реализации мероприятия может являться перекладка трубопроводов холодного водоснабжения к зданиям с увеличением диаметров, в связи с возрастающим расходом воды для закрытой системы ГВС;

- в рамках проведения реконструкции системы водоснабжения требуется обустройство индивидуальных тепловых пунктов, в которые горячая вода поступает от поставщика тепловой энергии. Далее температура теплоносителя доводится до нужных параметров для теплообеспечения и горячего водоснабжения и направляется потребителям.

- требуется реконструкция внутридомовых систем горячего водоснабжения.

В соответствии с требованиями пункта 8 статьи 40 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Таким образом, источником финансирования перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для многоквартирных домов должны стать средства теплоснабжающих организаций за счет своих инвестиционных программ, при этом в состав затрат теплоснабжающей организации должны включаться расходы на осуществление мероприятий до границы дома.

Расходы на выполнение работ по внутридомовым сетям должен нести собственник здания. Источник финансирования мероприятий по строительству индивидуальных тепловых пунктов – средства потребителей.

# РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные максимальные расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования котельных в МО «Сийское», произведены в таблицах 21-22.

Таблица 21 - Здания котельной п. Сия, д.23

| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022-2040 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 2,624 | 2,624 | 2,768 | 3,445 | 3,445 | 3,445 | - |
| Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 13383,43 | 13943,27 | 14075,57 | 13729,0 | 13628,24 | 13628,24 | - |
| Фактический удельный расход условного топлива | т.у.т./Гкал | 0,317 | 0,324 | 0,287 | 0,317 | 0,303 | 0,303 | - |
| КПД котельной | % | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | - |
| Вид основного топлива | - | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | - |
| Вид резервного топлива | - | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | - |
| Вид аварийного топлива | - | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | - |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | - |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т. | 4239,5 | 4522,9 | 4045,6 | 4357,8 | 4123,9 | 4123,9 | - |
| Годовой расход натурального топлива | тонн | 5549,05 | 5920,0 | 5295,3 | 5703,95 | 5550,4 | 5550,4 | - |

Примечание: В 2021 году планируется ввод в эксплуатацию новой твердотопливной котельной и подключение потребителей Здания котельной п. Сия, д.23 к вышеуказанной котельной. Здание котельной п. Сия, д.23 будет выведено в резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Таблица 22 - п. Сылога, ул.Северная, д.7б

| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022-2040 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,082 | 0,082 | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | - |
| Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 525,09 | 523,29 | 486,11 | 424,0 | 381,84 | 381,84 | - |
| Фактический удельный расход условного топлива | т.у.т./Гкал | 0,538 | 0,523 | 0,528 | 0,514 | 0,582 | 0,582 | - |
| КПД котельной | % | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | - |
| Вид основного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Вид резервного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Вид аварийного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | - |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т. | 282,5 | 273,6 | 256,7 | 217,9 | 222,4 | 222,4 | - |
| Годовой расход натурального топлива | тонн | 1062,0 | 1028,5 | 965,0 | 819,0 | 836,0 | 836,0 | - |

Перспективные максимальные расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования новой твердотопливной котельной будут рассчитаны в процессе проектирования.

# РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2021-2040 гг. представлены в таблице 23.

Таблица 23 - Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

| **№ п/п** | **Мероприятие** | **Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034-2040** |
| 1 | **Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Строительство твердотопливной котельной в п. Сия, включая проектирование | 55 400 | 55 400 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.2 | Реконструкция котельной п. Сылога с заменой Универсал-6 на котел КВр-0,4 | 1 200 | - | - | 1 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | **Предложения по реконструкции, модернизации, прокладке тепловых сетей** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Реконструкция тепловых сетей от котельной п. Сия | 23 000 | - | 23 000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.2 | Строительство участка тепловой сети для подключения новой твердотопливной котельной к существующей сети в п. Сия | 812 | 812 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | **Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения, и прочие расходы** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Мероприятия не предусматриваются | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **ИТОГО: суммарные инвестиционные затраты** | **80 412** | **56 212** | **23 000** | **1 200** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |

Примечание: Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке.

**РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается в соответствии с порядком определения единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В 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 организацию.

Постановлением администрации МО «Пинежский район» от 30 ноября 2017 года № 1094-па «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования «Сийское», в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации на территории МО «Сийское» предлагается:

Таблица 24 - Определение единой теплоснабжающей организации (в настоящее время):

| **№ п/п** | **Наименование единой теплоснабжающей организации** | **Зоны деятельности единой теплоснабжающей организаций системы теплоснабжения** |
| --- | --- | --- |
| 1 | ООО «Сийское» | система теплоснабжения от источника тепловой энергии:  - здание котельной п. Сия, д.23  - здание котельной п. Сылога, ул. Северная, д. 7б |

# РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Решение о распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, определяются зонами теплоснабжения каждого источника. Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствуют – источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

# РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На территории МО «Сийское» бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

# РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.

### 13.1 описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.

Система газоснабжения на территории МО «Сийское» отсутствует.

**13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.**

Система газоснабжения на территории МО «Сийское» отсутствует.

### 13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Система газоснабжения на территории МО «Сийское» отсутствует.

**13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.**

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории МО «Сийское» отсутствуют.

### 13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории МО «Сийское» отсутствуют.

### 13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Решения о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, не предусмотрены.

**13.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.**

Предложения по корректировке утвержденной схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

# РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.

Таблица 25 – Индикаторы развития системы теплоснабжения Здания котельной п. Сия, д.23:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Индикаторы развития | Ед. изм. | 2021 год (факт) | 2040 год (план) |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. | 4 | 4 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. | 4 | 4 |
| 3 | Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 256,2 | 256,2 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | 5,76 | 5,61 |
| 5 | Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям | Гкал | 2467 | 2400 |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал/ч | 32,9 | 32,9 |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг.у.т./кВт/ч | - | - |

Таблица 26 – Индикаторы развития системы теплоснабжения Здания котельной п. Сылога, ул. Северная, д.7б:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Индикаторы развития | Ед. изм. | 2021 год (факт) | 2040 год (план) |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. | 1 | 1 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. | 1 | 1 |
| 3 | Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 499,6 | 499,6 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | 2,2 | 2,2 |
| 5 | Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям | Гкал | 64 | 64 |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал/ч | 48,7 | 48,7 |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг.у.т./кВт/ч | - | - |

Таблица 27 – Индикаторы развития системы теплоснабжения планируемой к постройке твердотопливной котельной в п. Сия:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Индикаторы развития | Ед. изм. | 2021 год (факт) | 2040 год (план) |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. | - | 3 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. | - | 6 |
| 3 | Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | - | 200,8 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | - | 5,61 |
| 5 | Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям | Гкал | - | 2400 |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал/ч | - | 62,21 |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг.у.т./кВт/ч | - | - |

# РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.

На территории МО «Сийское» функции в сфере государственного регулирования тарифов на тепловую энергию осуществляет уполномоченный исполнительный орган государственной власти Архангельской области – агентство по тарифам и ценам Архангельской области.

**Приложение 1**

**Схема расположения тепловых сетей в п. Сия**



**Приложение 2**

**Схема расположения тепловых сетей в п. Сылога**

****

**Приложение 3**

**Схема расположения тепловых сетей в п. Сия после введения в эксплуатацию новой твердотопливной котельной**

****

Новая твердотопливная котельная