****

**Схема теплоснабжения**

**муниципального образования «карпогорское»**

**пинежского района**

**архангельской области**

**на период с 2017 до 2032 года**

2017 г.

**2015 год**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc489884606)

[ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5](#_Toc489884607)

[РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАРПОГОРСКОЕ» 16](#_Toc489884608)

[1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления муниципального образования «Карпогорское» 16](#_Toc489884609)

[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 16](#_Toc489884610)

[РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 19](#_Toc489884611)

[2.1. Радиус эффективного теплоснабжения 19](#_Toc489884612)

[2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии 19](#_Toc489884613)

[2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 24](#_Toc489884614)

[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 24](#_Toc489884615)

[РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ 30](#_Toc489884616)

[3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 30](#_Toc489884617)

[Котлы, установленные в котельных №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт» работают без водоподготовительных установок на воде любой жесткости, без применения дополнительных средств химводоподготовки и деаэрации. Работа котла на воде любой жесткости обеспечивается инновационной конструкцией котла. На котельной «Центральная» установлена автоматическая система дозировки реагента АСДР «Комплексон-6». К основным преимуществам данной системы можно отнести: 30](#_Toc489884618)

[3.2. Перспективные балансы расхода водопроводной воды для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 34](#_Toc489884619)

[РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 35](#_Toc489884620)

[4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения 35](#_Toc489884621)

[4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 35](#_Toc489884622)

[4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 35](#_Toc489884623)

[4.4. 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 35](#_Toc489884624)

[4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 36](#_Toc489884625)

[4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим 36](#_Toc489884626)

[4.7. 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 36](#_Toc489884627)

[4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии 36](#_Toc489884628)

[4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности 37](#_Toc489884629)

[4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии 37](#_Toc489884630)

[4.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии 37](#_Toc489884631)

[РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 39](#_Toc489884632)

[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) 39](#_Toc489884633)

[5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку 39](#_Toc489884634)

[Для подключения новых потребителей тепловой энергии планируется произвести строительство дополнительных участков тепловых сетей. 39](#_Toc489884635)

[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 40](#_Toc489884636)

[5.4. 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 40](#_Toc489884637)

[5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения 40](#_Toc489884638)

[5.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) 41](#_Toc489884639)

[РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 42](#_Toc489884640)

[РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 46](#_Toc489884641)

[РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 48](#_Toc489884642)

[РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 50](#_Toc489884643)

[РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ 51](#_Toc489884644)

# ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки схемы теплоснабжения муниципального образования «Карпогорское» 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»;

- Приказ Минрегиона России совместный с Минэнерго России № 565/ 667 «О методических рекомендациях по разработке схем теплоснабжения» от 29 декабря 2012 г.;

- 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.

Схема теплоснабжения разработана на период до 2032 года.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем теплоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры в системе теплоснабжения – котельные, магистральные теплосети.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем теплоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств областного, местного бюджетов и внебюджетных средств (средств от прибыли теплоснабжающей организации).

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

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

Муниципальное образование «Карпогорское» расположено на востоке материковой части Архангельской области и входит в состав МО «Пинежский муниципальный район» в границах по описанию в соответствии с Приложением № 2 к областному закону Архангельской области от 26 июня 2008 года № 550-28-ОЗ.

Площадь поселения – 748,41 км2, административным центром является село Карпогоры. В состав МО «Карпогорское» входят 7 населенных пунктов, в том числе село Карпогоры и 6 сельских населенных пункта – деревня Айнова, деревня Ваймуша, деревня Марьина, деревня Церкова, деревня Шардонемь, деревня Шотова.

По состоянию на 01.01.2016 численность населения составляет 5757 человека (с. Карпогоры – 4667 чел., д. Айнова – 75 чел., д. Ваймуша – 749 чел., д. Марьина – 51 чел., д. Церкова – 123 чел., д. Шардонемь – 462 чел., д. Шотова – 502 чел.).

Градообразующая отрасль народного хозяйства – лесозаготовительное производство.

Внешние связи поселения осуществляются по железной дороге Архангельск – Карпогоры, автомобильной дороге Архангельск - Карпогоры.

**Характеристика системы теплоснабжения МО «Карпогорское»**

В МО «Карпогорское» централизованное теплоснабжение объектов осуществляется от 4 котельных.

В части муниципального жилищного фонда и в индивидуальном жилфонде для отопления используются индивидуальные источники тепла, преимущественно печное отопление.

Общие сведения о котельных представлены в таблице 1, состав и технические характеристики теплогенерирующего оборудования – в таблице 2, перечень потребителей – в таблице 3.

Таблица 1 - Общие сведения о котельных МО «Карпогорское»

| **Наименование котельной** | **Адрес** | **Вид собственности** | **Собственник** | **Наименование ТСО** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №6 («Жилфонд») | с. Карпогоры ул. Ленина 39 | муниципальная | МО «Пинежский муниципальный район» | ООО «АТЭ» |
| Котельная №8 («Больница») | с. Карпогоры ул. Ленина 120б | муниципальная | МО «Пинежский муниципальный район» | ООО «АТЭ» |
| Котельная №10 («Аэропорт») | с. Карпогоры ул. Авиаторов 17 | муниципальная | МО «Пинежский муниципальный район» | ООО «АТЭ» |
| Котельная «Центральная» | с. Карпогоры ул. Комсомольская 22, стр.1 | частная | ООО «АТЭ» | ООО «АТЭ» |

Таблица 2 - Состав и технические характеристики теплогенерирующего оборудования котельных

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Марка котла** | **Тип котла** | **Год вводы в эксплуатацию** | **Установленная мощность, МВт** | **Подключенная нагрузка, МВт** | **КПД котла, %** | **Вид топлива (осн./рез.)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №6 («Жилфонд») | КВр-0,8 | Водогр. | 2011 | 0,93 | 0,99 | 60 | Каменный уголь/дрова |
| КВр-0,8 | Водогр. | 2011 | 0,93 | 60 |
| КВр-0,8 | Водогр. | 2011 | 0,93 | 60 |
| КВр-1,16 | Водогр. | 2014 | 1,16 | 60 |
| КВр-1,16 | Водогр. | 2014 | 1,16 | 60 |
| Котельная №8 («Больница») | КВр-0,93 | Водогр. | 2014 | 0,93 | 0,79 | 60 | Каменный уголь/дрова |
| КВр-0,8 | Водогр. | 2007 | 0,93 | 60 |
| КВр-0,6 | Водогр. | 2013 | 0,6 | 60 |
| Котельная №10 («Аэропорт») | КВр-0,6 | Водогр. | 2012 | 0,6 | 0,69 | 60 | Каменный уголь/дрова |
| КВр-0,6 | Водогр. | 2011 | 0,6 | 60 |
| КВр-0,6 | Водогр. | 2013 | 0,6 | 60 |
| КВр-0,6 | Водогр. | 2013 | 0,6 | 60 |
| Котельная «Центральная» | КВр-2,0 | Водогр. | 2016 | 2,0 | 5,03 | 80 | дрова |
| КВр-2,0 | Водогр. | 2016 | 2,0 | 80 |
| КВр-2,0 | Водогр. | 2016 | 2,0 | 80 |
| КВр-1,16 | Водогр. | 2016 | 1,16 | 80 |
| КВр-1,16 | Водогр. | 2016 | 1,16 | 80 |
| КВр-0,93 | Водогр. | 2016 | 0,93 | 80 |
| **ИТОГО:** | |  |  | **19,22** | **7,46** |  |  |

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

| **Теплоснабжающая организация (наименование)** | **Наименование и № котельной,**  **адрес котельной** | **Объекты, на которые поставляется тепловая энергия** |
| --- | --- | --- |
| ООО «АльянсТеплоЭнерго» | Котельная № 6 (Жилфонд),  с. Карпогоры, ул. ул. Ленина, д.39 | - многоквартирные жилые дома № 33,35а,37а,37б,39а,39б,39в,98 по улице Ленина;  - многоквартирные жилые дома № 1а по улице Колхозная;  - здание медобщежитие ГБУЗ АО «КЦРБ», № 1 ул. Колхозная;  - гостиница №5 ул. Колхозная |
| Котельная № 8 (ЦРБ),  с. Карпогоры, ул. Ленина, д.120б | - многоквартирные жилые дома № 45, 47а по улице Ленина;  - административное здание № д.47, ул.Ленина ;  - здание Хирург.отд деревянное здание, № 114а, ул. Ленина;  - здание Пищеблок, № 120а, ул. Ленина;  - помещения: Старая поликлиника, Женская консультация, в здании № 49, ул. Ленина;  - здание Неврологическое отделение, № 118, ул. Ленина;  - здание Хозяйственный корпус, № 118а, ул. Ленина;  - здание Инфекционное отделение, № 120, ул. Ленина;  - здание Терапевтическое отделение, № 124, ул. Ленина;  - здание Автоклавная, № 118б, ул. Ленина;  - здание Гараж, № 118г, ул. Ленина;  - здание Прачечная, № 116а, ул. Ленина;  - помещения: Новая поликлинника, Подвал поликлиники, в здании № 47б, ул. Ленина;  - здание ДДУ с.Карпогоры, № 47, ул. Ленина; |
| Котельная № 10 (Аэропорт),  с. Карпогоры, ул. Авиаторов, д.17 | - многоквартирные жилые дома № 4,6,8,10,12,14,15,15а по улице Авиаторов;  - многоквартирные жилые дома № 25а,27а,29,33 по улице Комарова;  - многоквартирные жилые дома № 52 по улице Победы;  - здание ОГПС №14;  - здание ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в РФ»;  - здание Насосная станция ООО "Комфорт"; |
| Котельная «Центральная»,  с. Карпогоры, ул. Комсомольская, д.22, стр.1 | - многоквартирные жилые дома № 8,9,10,11,12 по улице Теплова;  - многоквартирные жилые дома № 23 по улице Ленина;  - многоквартирные жилые дома № 29 по улице Ф.Абрамова;  - административное здание № д.43а, ул.Ф.Абрамова(Администрация МКУ "Хозяйственная служба администрации Пинежского района", Гараж МКУ "Хозяйственная служба администрации Пинежского района", ЗАГС);  - административное здание № д.45а, ул.Ф.Абрамова (МБУК "Карпогорский культурный центр" (здание ДНТ));  - административное здание № д.49, ул.Ф.Абрамова (МБУК "Карпогорский центр культуры");  - здание Федеральное казначейство, № д.15а, ул.Ленина;  - здание Военный комиссариат АО, № д.40, ул.Ф.Абрамова;  - помещения: ОАО "Ростелеком", ФГУП "Почта России" в зданий № д.42, ул.Ф.Абрамова;  - помещения: Сбербанк, ОСБ с. Карпогоры, Гараж Сбербанка, РКЦ ЦБ РФ, Гараж РКЦ ЦБ РФ в зданий № д.47, ул.Ф.Абрамова;  - помещения: гостиницы, МИ ФНС России по АО, Прокуратура АО, Следственный комитет, ООО «Вэртас-Поморье», Судебные приставы в зданий № д.14, ул.Теплова;  - помещения: офис ООО «АльянсТеплоЭнерго», Администрация МО «Труфаногорское», Администрация МО «Покшеньгское», Администрация МО «Веркольское», Статистика, ГУП АО «БТИ», Гос. Инспекция по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники, ФКУ УИИ УФСИН России по АО, Коллегия адвокатов, Организация Профсоюза, ООО «Росгосстрах, ИП Дрочнев М.А., ИП Коробицина Н.Н., ИП Кормачева Е.М., Мельников А.В., ИП Нетёсов А.В., ИП Неклюдов Ю.Н., ООО «НАДИМ» в зданий № д.21, ул.Ленина;  - помещения: УФ Службы государственной регистрации кадастра и картографии, ИП Ходалов Е.Н., Мировые судьи АО, ФГУП «Охрана» МВД России в зданий № д.30, ул.Ф.Абрамова;  - многоквартирные жилые дома № 9,9а,11,11а,13,18 по улице Комсомольская;  - многоквартирные жилые дома № 3,3а,2в,2г по улице Комарова;  - многоквартирные жилые дома № 26а,29,31а,14 по улице Победы;  - многоквартирные жилые дома № 13б,17а,17б,23,25 по улице Пионерская;  - многоквартирные жилые дома № 42а,42б,44а,46а по улице Октябрьская;  - помещения: Милиция, гараж милиции, ИВС, ФМС в зданий № 46, ул.Ленина;  - помещения: гараж нарсуда, гараж прокуратуры в зданий № 19а, ул.Быстрова;  - помещения: детский сад «Родничек» в зданий № 5б, ул. Комсомольская;  - здание №1 детского сада № 36, ул. Быстрова;  - здание Пищеблок № 38, ул. Быстрова;  - здание детский сад «Теремок» № 8, пер. Садовый;  - здание бибилиотека № 48, ул.Ленина;  - здание музыкальная школа № 46, ул.Кудрина;  - здание соц. защита № 4, пер. Садовый;  - здание центр занятости № 48, ул.Кудрина;  - здание ОАО «СХТ» № 16, ул.Комсомольская;  - здание баня № 24.  - здание архив № 4, пер. Садовый;  - многоквартирные жилые дома № 1а,1б,1г,2д,2е по улице Ф.Абрамова;  - многоквартирные жилые дома № 3 по улице Теплова;  - здание ИМЦ, № 1, ул. Ф.Абрамова;  - здание МБОУ "Карпогорская ВСОШ № 51", № 4, ул. Ф.Абрамова;  - здание Начальная школа, № 2в/1, ул. Ф.Абрамова;  - здание Интернат, № 2в/2, ул. Ф.Абрамова;  - здание Гараж (автокласс), № 2в/3, 2в/4, ул. Ф.Абрамова;  - помещения: Карпогорская школа, Мастерские (тракторокласс) в здании № 2в, ул. Ф.Абрамова;  - многоквартирные жилые дома № 4,5,7 по улице Теплова;  - многоквартирные жилые дома № 7,9,9а,13,15,16а,22 по улице Пионерская;  - многоквартирные жилые дома № 4а,10б,17,21а по улице Победы;  - многоквартирные жилые дома № 8а,8б по улице Комсомольская;  - многоквартирные жилые дома № 26а по улице Быстрова;  - здание ГИБДД № 7, ул. Пионерская;  - здание ООО «Стерх» № 25, ул. Ф.Абрамова;  - здание д/с «Тополек» № 26, ул. Ф.Абрамова;  - здание ООО "Карпогорылес" № 15а, ул. Ленина;  - здание Управление образования № 10в, ул. Победы;  - административное здание № 13 ул. Ленина (Администрация МО "Карпогорское", Карпогорское лесничество); - помещения: Квартира №4, ул. Пионерская, 15 |

Основные характеристики вспомогательного оборудования котельных представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Характеристика вспомогательного оборудования котельных

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Тип оборудования** | **Технические характеристики** | | | |
| **Напор, м** | **Мощность, кВт** | **Число об/мин.** | **Производительность, м3/ч** |
| *Котельная №6 (Жилфонд)* | | | | | | |
| 1 | Насос EBARA 3M 50-160/5,5 | циркуляционный | 33 | 5,5 | 2900 | 72 |
| 2 | Насос КМ 80-50-200 | циркуляционный | 50 | 15 | 3000 | 50 |
| *Котельная №8 (Больница)* | | | | | | |
| 1 | Насос КМ 80-50-200 | циркуляционный | 50 | 15 | 3000 | 50 |
| 2 | Насос EBARA 3M 65-125/5,5 | циркуляционный | 24 | 5,5 | 2900 | 126 |
| *Котельная №10 (Аэропорт)* | | | | | | |
| 1 | EBARA 3M 65-125/5,5 | циркуляционный | 24 | 5,5 | 2900 | 126 |
| *Котельная «Центральная»* | | | | | | |
| 1 | WILO IL 100/170-22/2 | сетевой | 40 | 22 | 2900 | 68 |
| 2 | WILO IL 100/170-22/2 | сетевой | 40 | 22 | 2900 | 68 |
|  | WILO IL 100/210-37/2 | сетевой | 55 | 37 | 2900 | 88 |
|  | WILO IL 100/210-37/2 | сетевой | 55 | 37 | 2900 | 88 |
|  | WILO IL 80/190-18.5/2 | сетевой | 48 | 18,5 | 2900 | 55 |
|  | WILO IL 80/190-18.5/2 | сетевой | 48 | 18,5 | 2900 | 55 |
|  | WILO IL 40/170-5.5/2 | сетевой | 41 | 5,5 | 2900 | 12 |
|  | WILO IL 40/170-5.5/2 | сетевой | 41 | 5,5 | 2900 | 12 |
|  | WILO MVIS 802 | подпиточный | 16 | 1,1 | 2850 | 10 |
|  | WILO MVIS 802 | подпиточный | 16 | 1,1 | 2850 | 10 |
|  | WILO IL 125/165-30/2 | циркуляционный | 31 | 30 | 2900 | 223 |
|  | WILO IL 125/165-30/2 | циркуляционный | 31 | 30 | 2900 | 223 |

Характеристика оборудования водоподготовки и подпитки теплосети котельных представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Характеристика оборудования водоподготовки

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Год ввода в эксплуатацию ВПУ** | **Производительность ВПУ, м3/час** | | **Источник исходной подпиточной воды** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №6 («Жилфонд») | отсутствует | | | Водопроводная вода |
| Котельная №8 («Больница») | отсутствует | | | Водопроводная вода |
| Котельная №10 («Аэропорт») | отсутствует | | | Водопроводная вода |
| Котельная «Центральная» | 2016 | | 5 | Водопроводная вода |

Регулирование отпуска тепла от котельных осуществляется качественным методом, т.е. изменением температуры на источнике.

Характеристика основного топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Характеристика используемого топлива на котельных

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Вид топлива** | **Марка топлива** | **Поставщик топлива** | **Способ доставки на котельную** | **Периодич-ность поставки** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №6 («Жилфонд») | Каменный уголь | ДО/ДПК | ТК «СибирьЭнергоРесурс» | на склад поставляется ж/ дорожными вагонами, со склада на котельную самосвалом | по договорам раз в месяц в отопитель-ном сезоне |
| Котельная №8 («Больница») | Каменный уголь | ДО/ДПК | ТК «СибирьЭнергоРесурс» | на склад поставляется ж/ дорожными вагонами, со склада на котельную самосвалом | по договорам раз в месяц в отопитель-ном сезоне |
| Котельная №10 («Аэропорт») | Каменный уголь | ДО/ДПК | ТК «СибирьЭнергоРесурс» | на склад поставляется ж/ дорожными вагонами, со склада на котельную самосвалом | по договорам раз в месяц в отопитель-ном сезоне |
| Котельная «Центральная» | Дрова |  | ООО «Альфа» | поставляется на котельную самосвалом | по договорам раз в месяц в отопитель-ном сезоне |

Резервное топливо (дрова) поставляет ООО «Альфа» со своего склада до каждой котельной МО «Карпогорское». Периодичность поставки по договорам раз в неделю в течение отопительного периода.

Общие сведения по тепловым сетям котельных представлены в таблице 7, техническая характеристика трубопроводов сетей теплоснабжения – в таблице 8.

По состоянию на 2017 год предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

Таблица 7 - Общие сведения о тепловых сетях

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Вид собственности** | **Собственник** | **Наименование ТСО** | **Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м** |
| Котельная №6 («Жилфонд») | муниципальная | МО «Пинежский район» | ООО «АльянсТеплоЭнерго» | 648 |
| Котельная №8 («Больница») | муниципальная | МО «Пинежский район» | ООО «АльянсТеплоЭнерго» | 1001 |
| Котельная №10 («Аэропорт») | муниципальная | МО «Пинежский район» | ООО «АльянсТеплоЭнерго» | 1467 |
| Котельная «Центральная» | муниципальная | МО «Пинежский район» | ООО «АльянсТеплоЭнерго» | 8568 |

Таблица 8 – Техническая характеристика трубопроводов сетей теплоснабжения

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Характеристика тепловой сети** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Длина, пог.м (в 2-х трубном исчислении)** | **Условный диаметр Dу, мм** | **Объём тепловой сети, м3** | **Тип прокладки** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Собственник** | **Тип изоляции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **1** | с.Карпогоры котельная №6 «Жилфонд» | 165,7 | 100 | 2,603 | подземная канальная | до 1989 | МО «Пинежский район» | Мин. вата |
| 66,9 | 50 | 0,263 | подземная канальная | до 1989 | Мин. вата |
| 172,5 | 100 | 2,710 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 236,1 | 50 | 0,927 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 6,4 | 50 | 0,025 | подземная канальная | до 2004 | Мин. вата |
| **2** | с.Карпогоры котельная №8 «Больница» | 48,2 | 200 | 3,028 | подземная канальная | с 2004 | МО «Пинежский район» | Мин. вата |
| 218,8 | 150 | 7,733 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
| 24,8 | 100 | 0,390 | подземная канальная | до 1989 | Мин. вата |
| 85,4 | 80 | 0,859 | подземная канальная | до 1989 | Мин. вата |
| 240,6 | 50 | 0,945 | подземная канальная | до 1989 | Мин. вата |
| 31,8 | 80 | 0,320 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 47,2 | 50 | 0,185 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 4,4 | 32 | 0,007 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 17,1 | 50 | 0,067 | подземная канальная | до 2004 | Мин. вата |
| 15,6 | 100 | 0,245 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
| 153,7 | 80 | 1,545 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
| 79,8 | 50 | 0,313 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
| 33,8 | 40 | 0,085 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
| **3** | с.Карпогоры котельная №10 «Аэропорт» | 489 | 50 | 1,920 | подземная канальная | до 1989 | МО «Пинежский район» | Мин. вата |
| 283 | 125 | 6,946 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 285 | 100 | 4,477 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 410 | 40 | 1,030 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| **4** | с.Карпогоры котельная «Центральная» | 1381,5 | 100 | 21,701 | подземная канальная | до 1989 | МО «Пинежский район» | Мин. вата |
| 851,1 | 80 | 8,556 | подземная канальная | до 1989 | Мин. вата |
| 815,1 | 50 | 3,201 | подземная канальная | до 1989 | Мин. вата |
| 690,7 | 70 | 5,316 | подземная канальная | до 1989 | Мин. вата |
| 115,7 | 40 | 0,291 | подземная канальная | до 1989 | Мин. вата |
| 548,3 | 100 | 8,613 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 405,5 | 50 | 1,592 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 220,4 | 40 | 0,554 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 275,9 | 80 | 2,774 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 79,4 | 32 | 0,128 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 94,5 | 65 | 0,627 | подземная канальная | до 1997 | Мин. вата |
| 141,2 | 100 | 2,218 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
| 148,3 | 50 | 0,582 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
| 66,7 | 80 | 0,671 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
|  | 6,4 | 32 | 0,010 | подземная канальная | с 2004 | Мин. вата |
|  | 329 | 70 | 2,532 | подземная бесканальная | 2014 | ООО «АТЭ» | Мин. вата |
|  | 20 | 80 | 0,201 | 2014 | Мин. вата |
|  | 189 | 100 | 2,969 | 2014 | Мин. вата |
|  | 685 | 150 | 24,210 | подземная канальная | 2016 | Мин. вата |
|  | 305 | 125 | 7,486 | 2016 | Мин. вата |
|  | 816 | 150 | 28,840 | надземная | 2016 | Вспененный каучук |
| 383 | 125 | 9,400 | 2016 | Вспененный каучук |
| **Итого** | | **11683,9** |  | **169,099** |  |  |  |  |

Утвержденные тарифы на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды на территории МО «Карпогорское» представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Утвержденные тарифы на отпуск тепловой энергии

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Снабжающая организация** | **Период** | **Величина тарифа, руб./Гкал** | | **Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Население** | **Прочие** |
| Котельная №6 («Жилфонд») | ООО «АТЭ» | 09.09.2014-31.12.2014 | 1240,00 | 3893,77 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 03.09.2014 года №37-т/2 |
| 01.01.2015-30.06.2015 | 1240,00 | 3893,77 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 27.11.2014 года №59-т/5 |
| 01.07.2015-31.12.2015 | 1325,69 | 4069,06 |
| 01.01.2016-30.06.2016 | 1325,69 | 4069,06 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 29.10.2015 года №55-т/21 |
| 01.07.2016-30.06.2017 | 1388,00 | 4227,29 |
| 01.07.2017-30.06.2018 | 1467,11 | 4569,32 |
| 01.07.2018-31.12.2018 | 1534,60 | 4335,17 |
| Котельная №8 («Больница») | ООО «АТЭ» | 09.09.2014-31.12.2014 | 1240,00 | 3893,77 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 03.09.2014 года №37-т/2 |
| 01.01.2015-30.06.2015 | 1240,00 | 3893,77 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 27.11.2014 года №59-т/5 |
| 01.07.2015-31.12.2015 | 1325,69 | 4069,06 |
| 01.01.2016-30.06.2016 | 1325,69 | 4069,06 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 29.10.2015 года №55-т/21 |
| 01.07.2016-30.06.2017 | 1388,00 | 4227,29 |
| 01.07.2017-30.06.2018 | 1467,11 | 4569,32 |
| 01.07.2018-31.12.2018 | 1534,60 | 4335,17 |
| Котельная №10 («Аэропорт») | ООО «АТЭ» | 09.09.2014-31.12.2014 | 1240,00 | 3893,77 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 03.09.2014 года №37-т/2 |
| 01.01.2015-30.06.2015 | 1240,00 | 3893,77 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 27.11.2014 года №59-т/5 |
| 01.07.2015-31.12.2015 | 1325,69 | 4069,06 |
| 01.01.2016-30.06.2016 | 1325,69 | 4069,06 | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 29.10.2015 года №55-т/21 |
| 01.07.2016-30.06.2017 | 1388,00 | 4227,29 |
| 01.07.2017-30.06.2018 | 1467,11 | 4569,32 |
| 01.07.2018-31.12.2018 | 1534,60 | 4335,17 |
| Котельная «Центральная» | ООО «АТЭ» | 09.09.2014-31.12.2014 | - | - |  |
| 01.01.2015-30.06.2015 | - | - |  |
| 01.07.2015-31.12.2015 | - | - |
| 01.01.2016-30.06.2016 | - | - | Постановление агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 29.10.2015 года №55-т/21 |
| 01.07.2016-30.06.2017 | 1388,00 | 4227,29 |
| 01.07.2017-30.06.2018 | 1467,11 | 4569,32 |
| 01.07.2018-31.12.2018 | 1534,60 | 4335,17 |

Теплоснабжение объектов жилой и общественной застройки, зданий производственного назначения, не оснащенных централизованным теплоснабжением, осуществляется за счет автономных источников теплоснабжения.

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

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

Прирост площади строительных фондов МО «Карпогорское» с указанием планируемого подключения представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Перспективная застройка МО «Карпогорское»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объекта** | **Тип потребителя (ИД, МКД, ОЗ, ПЗ)** | **Планируемое подключение (индивидуальный источник, котельная №…)** | **Этажность** | **Площадь, м2** | **Год строительства** |
| 1 | Строительство спортивного комплекса в общественно-деловой зоне с. Карпогоры, около существующего стадиона | ОЗ | - | - | - | - |
| 2 | Строительство средней общеобразовательной школы на 800 мест по ул. Теплова. | ОЗ | Котельная «Центральная» | - | - | - |
| 3 | Строительство на новых планировочных участках жилой застройки детских садов вместимостью по 90 чел | ОЗ | - | - | - | - |
| 4 | Строительство клуба, совмещенного с кинотеатром на 250 мест в с. Карпогоры. | ОЗ | - | - | - | - |
| 5 | Строительство школы искусств. | ОЗ | - | - | - |  |
| Прим. ИД – индивидуальный дом, МКД– многоквартирный дом, ОЗ – общественное здание, ПЗ – производственное здание. | | | | | | |

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 «Карпогорское» за 2016 г. приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Нагрузка потребителей за 2016 год

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч** | **Нагрузка на ГВС, Гкал/ч** | **Суммарная нагрузка, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №6 (Жилфонд) | 0,82 | - | - | 0,86 |
| Котельная №8 (Больница) | 0,68 | - | - | 0,68 |
| Котельная №10 (Аэропорт) | 0,59 | - | - | 0,59 |
| Котельная «Центральная» | 4,33 | - | - | 4,33 |
| **ИТОГО** | **6,42** | **-** | **-** | **6,42** |

С 2016 года к котельной №6 «Жилфонд» подключено общественное здание по адресу с. Карпогоры ул. Колхозная д.5.

В таблице 1.3 представлен перечень жилых и общественных зданий, подключение которых планируется в ближайшие годы.

Таблица 1.3. – Перечень объектов на подключение

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Адрес объекта** | **Тип потребителя** | **Источник теплоснабжения** | **Нагрузка, Гкал/ч** | **Год подключения** |
| 1 | с. Карпогоры, ул. Победы, д.55 | МКД | Котельная №10 | 0,07 | 2019 |
| 2 | с. Карпогоры, ул. Ленина, д.108 | МКД | Котельная №8 | 0,05 | 2019 |
| 3 | с. Карпогоры, ул. Пионерская, д.18А | ОЗ | Котельная «Центральная» | 0,02 | 2017 |
| 4 | с. Карпогоры, ул. Авиаторов, д.11 | ИД | Котельная №10 | 0,02 | 2018 |
| 5 | с. Карпогоры, ул. Ленина | ИД | Котельная №8 | 0,02 | 2018 |
| 6 | с. Карпогоры, ул. Победы, д.1 | ИД | Котельная «Центральная» | 0,01 | 2019 |
| 7 | с. Карпогоры, ул. Победы, д.1В | ИД | Котельная «Центральная» | 0,03 | 2019 |
| 8 | с. Карпогоры, ул. Г. Алексеева | ИД | Котельная №10 | 0,01 | 2018 |
| 9 | с. Карпогоры, ул. Октябрьская, д.46 | МКД | Котельная «Центральная» | 0,04 | 2018 |
| 10 | с. Карпогоры, ул. Победы, д.15 | ИД | Котельная «Центральная» | 0,01 | 2018 |
| 11 | ИП «Ходалов» | ОЗ | Котельная «Центральная» | 0,05 | 2017 |

Прогнозные тепловые нагрузки по источникам теплоснабжения МО «Карпогорское» представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Прогнозные тепловые нагрузки

| **№**  **п/п** | **Наименование источника теплоснабжения** | **Прогнозная нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **Прогнозная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч** | **Прогнозная средне-недельная нагрузка ГВС, Гкал/ч** | **Прогнозная суммарная нагрузка, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2017 год** | | | | | |
| 1 | Котельная №6 (Жилфонд) | 0,86 | - | - | 0,86 |
| 2 | Котельная №8 (Больница) | 0,68 | - | - | 0,68 |
| 3 | Котельная №10 (Аэропорт) | 0,59 | - | - | 0,59 |
| 4 | Котельная «Центральная» | 4,4 | - | - | 4,4 |
| **2018 год** | | | | | |
| 1 | Котельная №6 (Жилфонд) | 0,86 | - | - | 0,86 |
| 2 | Котельная №8 (Больница) | 0,7 | - | - | 0,7 |
| 3 | Котельная №10 (Аэропорт) | 0,61 | - | - | 0,61 |
| 4 | Котельная «Центральная» | 4,45 | - | - | 4,45 |
| **2019 год** | | | | | |
| 1 | Котельная №6 (Жилфонд) | 0,86 | - | - | 0,86 |
| 2 | Котельная №8 (Больница) | 0,75 | - | - | 0,75 |
| 3 | Котельная №10 (Аэропорт) | 0,68 | - | - | 0,68 |
| 4 | Котельная «Центральная» | 4,49 | - | - | 4,49 |
| **2020 год** | | | | | |
| 1 | Котельная №6 (Жилфонд) | 0,86 | - | - | 0,86 |
| 2 | Котельная №8 (Больница) | 0,75 | - | - | 0,75 |
| 3 | Котельная №10 (Аэропорт) | 0,68 | - | - | 0,68 |
| 4 | Котельная «Центральная» | 4,49 | - | - | 4,49 |
| **2021 год** | | | | | |
| 1 | Котельная №6 (Жилфонд) | 0,86 | - | - | 0,86 |
| 2 | Котельная №8 (Больница) | 0,75 | - | - | 0,75 |
| 3 | Котельная №10 (Аэропорт) | 0,68 | - | - | 0,68 |
| 4 | Котельная «Центральная» | 4,49 | - | - | 4,49 |
| **2022 год** | | | | | |
| 1 | Котельная №6 (Жилфонд) | 0,86 | - | - | 0,86 |
| 2 | Котельная №8 (Больница) | 0,75 | - | - | 0,75 |
| 3 | Котельная №10 (Аэропорт) | 0,68 | - | - | 0,68 |
| 4 | Котельная «Центральная» | 4,49 | - | - | 4,49 |
| **2023-2032 годы** | | | | | |
| 1 | Котельная «Новая» | 2,29 | - | - | 2,29 |
| 2 | Котельная «Центральная» | 4,49 | - | - | 4,49 |

# РАЗДЕЛ 2. 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 «Карпогорское» 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.

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

На территории МО «Карпогорское» расположено 4 отопительных котельных. Котельные оборудованы водогрейными котлами.

Зоны теплоснабжения котельных приведены на рисунках 2.1-2.4.

В МО «Карпогорское» здания, неподключенные к централизованным системам теплоснабжения, для отопления оборудованы котлами и печами.



Рис. 2.3 – Зона теплоснабжения котельной №6 «Жилфонд» с. Карпогоры, ул. Ленина, д.39



Рис. 2.4 – Зона теплоснабжения котельной №8 «Больница» с. Карпогоры, ул. Ленина, д.120б



Рис. 2.6 – Зона теплоснабжения котельной №10 «Аэропорт» с. Карпогоры, ул. Авиаторов, д.17



Рис. 2.7 – Зона теплоснабжения котельной «Центральная с. Карпогоры, ул. Комсомольская, д.22, стр.1

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

На территории МО «Карпогорское» 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 2.1-2.4.

Таблица 2.1 - Перспективные балансы тепловой нагрузки котельной №6 «Жилфонд»

| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 2,88 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | - |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 2,88 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | - |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 2,79 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | - |
| 1.6 | Тепловая мощность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» | 1,79 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | - |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка | | | | | | | | |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч, в том числе: | 0,82 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | - |
| 2.1.1 | - на отопление | 0,82 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | - |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 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 | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | - |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь) | 0,86 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | - |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +1,93 | +3,37 | +3,37 | +3,37 | +3,37 | +3,37 | +3,37 | - |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +0,93 | +2,37 | +2,37 | +2,37 | +2,37 | +2,37 | +2,37 | - |

Примечание:

В 2023 году планируется ввод в эксплуатацию новой твердотопливной биокотельной и подключение потребителей котельной №6 «Жилфонд» к вышеуказанной котельной. Котельная №6 «Жилфонд» будет выведена в горячий резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Таблица 2.2 - Перспективные балансы тепловой нагрузки котельной №8 «Больница»

| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 2,12 | 2,12 | 2,12 | 2,12 | 2,12 | 2,12 | 2,12 | - |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 2,12 | 2,12 | 2,12 | 2,12 | 2,12 | 2,12 | 2,12 | - |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 2,06 | 2,06 | 2,06 | 2,06 | 2,06 | 2,06 | 2,06 | - |
| 1.6 | Тепловая мощность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» | 1,26 | 1,26 | 1,26 | 1,26 | 1,26 | 1,26 | 1,26 | - |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка | | | | | | | | |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч, в том числе: | 0,68 | 0,7 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | - |
| 2.1.1 | - на отопление | 0,68 | 0,7 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | - |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 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 | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч | 0,069 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | - |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь) | 0,75 | 0,77 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | - |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +1,31 | +1,29 | +1,24 | +1,24 | +1,24 | +1,24 | +1,24 | - |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +0,51 | +0,49 | +0,44 | +0,44 | +0,44 | +0,44 | +0,44 | - |

Примечание:

В 2023 году планируется ввод в эксплуатацию новой твердотопливной биокотельной и подключение потребителей котельной №8 «Больница» к вышеуказанной котельной. Котельная №8 «Больница» будет выведена в горячий резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Таблица 2.3 - Перспективные балансы тепловой нагрузки котельной №10 «Аэропорт»

| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 1,51 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | - |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 1,51 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | - |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 1,46 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | - |
| 1.6 | Тепловая мощность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» | 0,94 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | - |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка | | | | | | | | |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч, в том числе: | 0,59 | 0,61 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | - |
| 2.1.1 | - на отопление | 0,59 | 0,61 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | - |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 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 | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч | 0,077 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | - |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь) | 0,667 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | - |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +0,793 | +1,78 | +1,78 | +1,78 | +1,78 | +1,78 | +1,78 | - |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +0,273 | +1,26 | +1,26 | +1,26 | +1,26 | +1,26 | +1,26 | - |

Примечание:

В 2023 году планируется ввод в эксплуатацию новой твердотопливной биокотельной и подключение потребителей котельной №10 «Аэропорт» к вышеуказанной котельной. Котельная №10 «Аэропорт» будет выведена в горячий резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Таблица 2.4 - Перспективные балансы тепловой нагрузки котельной «Центральная»

| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - |  | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 7,72 | 7,72 | 7,72 | 7,72 | 7,72 | 7,72 | 7,72 | 7,72 |
| 1.6 | Тепловая мощность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка | | | | | | | | |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч, в том числе: | 4,33 | 4,4 | 4,45 | 4,49 | 4,49 | 4,49 | 4,49 | 4,49 |
| 2.1.1 | - на отопление | 4,33 | 4,4 | 4,45 | 4,49 | 4,49 | 4,49 | 4,49 | 4,49 |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 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 |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь) | 4,76 | 4,83 | 4,88 | 4,92 | 4,92 | 4,92 | 4,92 | 4,92 |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +2,96 | +2,89 | +2,84 | +2,8 | +2,8 | +2,8 | +2,8 | +2,8 |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +1,24 | +1,17 | +1,12 | +1,08 | +1,08 | +1,08 | +1,08 | +1,08 |

В 2022 году планируется к строительству твердотопливная биокотельная, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных, на данный момент к котельной №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт». Источники тепловой энергии (№6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт») будут выведены в резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Планируемая установленная мощность данной котельной составит 5,44 Гкал/ч. Это позволит обеспечить качественной услугой теплоснабжения потребителей котельных №6, №8, №10 и строящиеся или планируемые к постройке многоквартирные жилые дома, здания социального, культурного и бытового назначения.

Перспективные балансы тепловой нагрузки планируемого к строительству источника тепловой энергии представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Перспективные балансы тепловой нагрузки котельной «Новая»

| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** | **2031 г.** | **2032 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 | 5,44 |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 |
| 1.6 | Тепловая мощность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» | 3,56 | 3,56 | 3,56 | 3,56 | 3,56 | 3,56 | 3,56 | 3,56 | 3,56 | 3,56 |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч, в том числе: | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 |
| 2.1.1 | - на отопление | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 0 | 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 | 0 |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь) | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,52 |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +2,76 | +2,76 | +2,76 | +2,76 | +2,76 | +2,76 | +2,76 | +2,76 | +2,76 | +2,76 |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +1,04 | +1,04 | +1,04 | +1,04 | +1,04 | +1,04 | +1,04 | +1,04 | +1,04 | +1,04 |

# РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

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

### Котлы, установленные в котельных №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт» работают без водоподготовительных установок на воде любой жесткости, без применения дополнительных средств химводоподготовки и деаэрации. Работа котла на воде любой жесткости обеспечивается инновационной конструкцией котла. На котельной «Центральная» 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.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлены в таблицах 3.1-3.4.

Таблица 3.1 - Перспективные балансы теплоносителя котельной №6 «Жилфонд»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| 1 | Объем воды в системе теплоснабжения V, м3 | 41 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | - |
| 2 | Установленная производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Располагаемая производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Требуемая расчетная производительность водоподготовительной уста­новки, м3/ч | 0,31 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | - |
| 5 | Всего подпитка тепловой сети, м3/ч. в том числе: | 0,01 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | - |
| 5.1 | - нормативные утечки теплоно­сителя, м3/ч | 0,01 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | - |
| 5.2 | - сверхнормативные утечки теп­лоносителя, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 5.3 | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |

Примечание:

Применение водоподготовительных установок не требуется ввиду специальной конструкции котлоагрегата.

Таблица 3.2 - Перспективные балансы теплоносителя котельной №8 «Больница»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| 1 | Объем воды в системе теплоснабжения V, м3 | 34 | 35 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | - |
| 2 | Установленная производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Располагаемая производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Требуемая расчетная производительность водоподготовительной уста­новки, м3/ч | 0,255 | 0,263 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | - |
| 5 | Всего подпитка тепловой сети, м3/ч. в том числе: | 0,085 | 0,087 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | - |
| 5.1 | - нормативные утечки теплоно­сителя, м3/ч | 0,085 | 0,087 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | - |
| 5.2 | - сверхнормативные утечки теп­лоносителя, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 5.3 | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |

Примечание:

Применение водоподготовительных установок не требуется ввиду специальной конструкции котлоагрегата.

Таблица 3.3 - Перспективные балансы теплоносителя котельной №10 «Аэропорт»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| 1 | Объем воды в системе теплоснабжения V, м3 | 29,5 | 30,5 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | - |
| 2 | Установленная производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Располагаемая производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Требуемая расчетная производительность водоподготовительной уста­новки, м3/ч | 0,221 | 0,229 | 0,255 | 0,255 | 0,255 | 0,255 | 0,255 | - |
| 5 | Всего подпитка тепловой сети, м3/ч. в том числе: | 0,074 | 0,076 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | - |
| 5.1 | - нормативные утечки теплоно­сителя, м3/ч | 0,074 | 0,076 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | - |
| 5.2 | - сверхнормативные утечки теп­лоносителя, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 5.3 | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |

Примечание:

Применение водоподготовительных установок не требуется ввиду специальной конструкции котлоагрегата.

Таблица 3.4 - Перспективные балансы теплоносителя котельной «Центральная»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| 1 | Объем воды в системе теплоснабжения V, м3 | 216,5 | 220 | 222,5 | 224,5 | 224,5 | 224,5 | 224,5 | 224,5 |
| 2 | Установленная производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | Располагаемая производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | Требуемая расчетная производительность водоподготовительной уста­новки, м3/ч | 1,62 | 1,65 | 1,67 | 1,68 | 1,68 | 1,68 | 1,68 | 1,68 |
| 5 | Всего подпитка тепловой сети, м3/ч. в том числе: | 0,54 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 |
| 5.1 | - нормативные утечки теплоно­сителя, м3/ч | 0,54 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 |
| 5.2 | - сверхнормативные утечки теп­лоносителя, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5.3 | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м3/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |

В 2022 году планируется к строительству твердотопливная биокотельная, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных, на данный момент к котельной №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт». Источники тепловой энергии (№6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт») будут выведены в резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Планируемая установленная мощность данной котельной составит 5,44 Гкал/ч. Это позволит обеспечить качественной услугой теплоснабжения потребителей котельных №6, №8, №10 и строящиеся или планируемые к постройке многоквартирные жилые дома, здания социального, культурного и бытового назначения.

На котельной «Новая» планируется установка автоматической системы 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.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Перспективные балансы теплоносителя котельной «Новая»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** | **2031 г.** | **2032 г.** |
| 1 | Объем воды в системе теплоснабжения V, м3 | 183,5 | 183,5 | 183,5 | 183,5 | 183,5 | 183,5 | 183,5 | 183,5 | 183,5 | 183,5 |
| 2 | Установленная производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | Располагаемая производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | Требуемая расчетная производительность водоподготовительной уста­новки, м3/ч | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,38 |
| 5 | Всего подпитка тепловой сети, м3/ч. в том числе: | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 |
| 5.1 | - нормативные утечки теплоно­сителя, м3/ч | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 |
| 5.2 | - сверхнормативные утечки теп­лоносителя, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 |  | 0 |
| 5.3 | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м3/ч | - | - | - | - | - | - |  | - |  | - |

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема баков аккумуляторов, допускается использовать «сырую» воду согласно СНиП «Тепловые сети» п.6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Часовые расходы исходной воды для аварийной подпитки тепловой сети представлены в таблицах 3.6-3.7.

Таблица 3.6 - 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 г.** | **2023-2031 гг.** |
| Котельная №6 «Жилфонд» | 0,82 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | - |
| Котельная №8 «Больница» | 0,68 | 0,7 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | - |
| Котельная №10 «Аэропорт» | 0,59 | 0,61 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | - |
| Котельная «Центральная» | 4,33 | 4,4 | 4,45 | 4,49 | 4,49 | 4,49 | 4,49 | 4,49 |

Таблица 3.7 - Максимальная подпитка тепло­вой сети в период повреждения

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Расход воды на аварийную подпитку тепловой сети, м3/ч** | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** | **2031 г.** | **2032 г.** |
| Котельная «Новая» | 3,67 | 3,67 | 3,67 | 3,67 | 3,67 | 3,67 | 3,67 | 3,67 | 3,67 | 3,67 |

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

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

Схемой теплоснабжения МО «Карпогорское» 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 2022 году планируется к строительству твердотопливная биокотельная, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных, на данный момент к котельной №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт». Источники тепловой энергии (№6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт») будут выведены в резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Планируемая установленная мощность данной котельной составит 5,44 Гкал/ч. Это позволит обеспечить качественной услугой теплоснабжения потребителей котельных №6, №8, №10 и строящиеся или планируемые к постройке многоквартирные жилые дома, здания социального, культурного и бытового назначения.

4.2. 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.

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

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

4.4. 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 2022 году планируется к строительству биотопливная котельная, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных, на данный момент к котельной №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт». Котельные №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт» будут выведены в горячий резерв. Основной и резервные источники тепловой энергии будут работать на общую сеть, что в случае нештатной ситуации на котельной «Новая», позволит пустить в работу резерв без значительного снижения параметров теплоносителя у потребителей.

4.5. 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.

4.6. 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.

4.7. 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

Меры по распределению (перераспределению) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия систем теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, не предусмотрены.

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

В таблице 4.1 приведены утвержденные графики зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных МО «Карпогорское». На котельных МО «Карпогорское» температурный график 60/45.

Таблица 4.1 - Температурный график работы котельных МО «Карпогорское»

| **Температу-ра наружного воздуха, °С** | **Температу-ра сетевой воды в подающем трубопроводе, °С** | **Давление сетевой воды в подающем трубопрово-де, кгс/см²** | **Температу-ра сетевой воды в обратном трубопроводе, °С** | **Давление сетевой воды в обратном трубопрово-де, кгс/см²** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 32 | 2,5-2,0 | 29 | 1,5-0,8 |
| 7 | 33 | 2,5-2,0 | 30 | 1,5-0,8 |
| 6 | 34 | 2,5-2,0 | 31 | 1,5-0,8 |
| 5 | 35 | 2,5-2,0 | 31 | 1,5-0,8 |
| 4 | 36 | 2,5-2,0 | 32 | 1,5-0,8 |
| 3 | 38 | 2,5-2,0 | 32 | 1,5-0,8 |
| 2 | 40 | 2,5-2,0 | 33 | 1,5-0,8 |
| 1 | 41 | 2,5-2,0 | 33 | 1,5-0,8 |
| 0 | 42 | 2,5-2,0 | 34 | 1,5-0,8 |
| -1 | 43 | 2,5-2,0 | 34 | 1,5-0,8 |
| -2 | 44 | 2,5-2,0 | 35 | 1,5-0,8 |
| -3 | 45 | 2,5-2,0 | 35 | 1,5-0,8 |
| -4 | 45 | 2,5-2,0 | 35 | 1,5-0,8 |
| -5 | 46 | 2,5-2,0 | 36 | 1,5-0,8 |
| -6 | 47 | 2,5-2,0 | 36 | 1,5-0,8 |
| -7 | 47 | 2,5-2,0 | 36 | 1,5-0,8 |
| -8 | 48 | 2,5-2,0 | 37 | 1,5-0,8 |
| -9 | 48 | 2,5-2,0 | 37 | 1,5-0,8 |
| -10 | 49 | 2,5-2,0 | 37 | 1,5-0,8 |
| -11 | 49 | 2,5-2,0 | 37 | 1,5-0,8 |
| -12 | 50 | 2,5-2,0 | 38 | 1,5-0,8 |
| -13 | 50 | 2,5-2,0 | 38 | 1,5-0,8 |
| -14 | 51 | 2,5-2,0 | 38 | 1,5-0,8 |
| -15 | 51 | 2,5-2,0 | 39 | 1,5-0,8 |
| -16 | 52 | 2,5-2,0 | 39 | 1,5-0,8 |
| -17 | 52 | 2,5-2,0 | 39 | 1,5-0,8 |
| -18 | 53 | 2,5-2,0 | 40 | 1,5-0,8 |
| -19 | 53 | 2,5-2,0 | 40 | 1,5-0,8 |
| -20 | 54 | 2,5-2,0 | 40 | 1,5-0,8 |
| -21 | 54 | 2,5-2,0 | 41 | 1,5-0,8 |
| -22 | 55 | 2,5-2,0 | 41 | 1,5-0,8 |
| -23 | 55 | 2,5-2,0 | 42 | 1,5-0,8 |
| -24 | 56 | 2,5-2,0 | 42 | 1,5-0,8 |
| -25 | 56 | 2,5-2,0 | 43 | 1,5-0,8 |
| -26 | 57 | 2,5-2,0 | 43 | 1,5-0,8 |
| -27 | 58 | 2,5-2,0 | 44 | 1,5-0,8 |
| -28 | 59 | 2,5-2,0 | 44 | 1,5-0,8 |
| -29 | 59 | 2,5-2,0 | 45 | 1,5-0,8 |
| -30 | 60 | 2,5-2,0 | 45 | 1,5-0,8 |
| -31 | 60 | 2,5-2,0 | 45 | 1,5-0,8 |

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

Для повышения надежности и качества предоставления услуги теплоснабжения в 2017 году было произведено увеличение установленной мощности котельных №6 «Жилфонд», №10 «Аэропорт». Дальнейшее увеличение установленной мощности котельных №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт» не планируется. В 2023 году после ввода в эксплуатацию котельной «Новая», данные котельные планируется вывести в горячий резерв.

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

Ввод нового источника тепловой энергии подразумевает переход на использование более экологичного топлива. Новая котельная будет работать на дровах и отходах деревопереработки, взамен каменного угля, использовавшегося на старых котельных. Переход на древесное топливо и сокращение количества источников тепловой энергии позволит значительно снизить выбросы вредных веществ в атмосферу и приведет к улучшению экологической обстановки в МО «Карпогорское». Дрова и отходы деревопереработки являются местным топливом, что также удешевит эксплуатацию новых котельных.

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

Сведения о видах топлива, потребляемого источниками тепловой энергии приведено в таблице 4.5.

Таблица 4.5 - Виды топлива, используемые котельными

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Вид топлива (основной/резервный)** |
| --- | --- |
| Котельная №6 «Жилфонд» | Каменный уголь/дрова |
| Котельная №8 «Больница» | Каменный уголь/дрова |
| Котельная №10 «Аэропорт» | Каменный уголь/дрова |
| Котельная «Центральная» | Дрова |
| Котельная «Новая» | Дрова |

# РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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)

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.

5.2. 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.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку представлены в таблице 5.1.

Таблица 5,1 - Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

| **№ п/п** | **Мероприятие** | **Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м** | **Цели реализации мероприятия** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Победы 55 | 200 | -сокращение потерь тепловой энергии в сетях;  - обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей;  - снижение уровня износа объектов;  - повышение качества и надежности коммунальных услуг |
| 2 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Ленина 108 | 100 |
| 3 | Строительство тепловой сети для подключения общественного здания по ул. Пионерская 18а | 100 |
| 4 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Авиаторов 11 | 50 |
| 5 | Строительство тепловой сети для подключения строящегося жилого дома по ул. Ленина | 100 |
| 6 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Победы 1 | 50 |
| 7 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Победы 1В | 50 |
| 8 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Г. Алексеева | 150 |
| 9 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Октябрьская 46 | 50 |
| 10 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Победы 15 | 100 |
| 11 | Строительство тепловой сети для подключения общественного здания ИП «Ходалов | 150 |

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

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

5.4. 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 объединить сети теплоснабжения от ликвидируемых котельных на базе двух новых источников тепловой энергии.

5.5. 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 котельных №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт» планируется объединить на базе новой биотопливной котельной (котельная «Новая»).

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - 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** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Объединение тепловых сетей котельных №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт» путем строительства новой теплотрассы от котельной «Новая» | 2 000 | -сокращение потерь тепловой энергии в сетях;  - обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей;  - снижение уровня износа объектов;  - повышение качества и надежности коммунальных услуг |

При строительстве тепловых сетей, предлагается прокладка их из стальных труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана (ППУ) в полиэтиленовой оболочке.

5.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) не предусматриваются.

# РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные максимальные расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования котельных в МО «Карпогорское», произведены в таблицах 6.1-6.4.

Таблица 6.1 - Перспективные максимальные расходы основного вида топлива котельной №6 «Жилфонд»

| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,82 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | - |
| Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 2216,65 | 2689 | 2689 | 2689 | 2689 | 2689 | 2689 | - |
| Фактический удельный расход условного топлива | т.у.т./Гкал | 0,205 | 0,186 | 0,186 | 0,186 | 0,186 | 0,186 | 0,186 | - |
| КПД котельной | % | 69 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | - |
| Вид основного топлива | - | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | - |
| Вид резервного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Вид аварийного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | - |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т. | 455,2 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | - |
| Годовой расход натурального топлива | тонн | 595,8 | 654,5 | 654,5 | 654,5 | 654,5 | 654,5 | 654,5 | - |

Примечание: В 2023 году планируется ввод в эксплуатацию новой твердотопливной биокотельной котельной и подключение потребителей котельной №6 «Жилфонд» к вышеуказанной котельной. Котельная №6 «Жилфонд» будет выведена в горячий резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Таблица 6.2 - Перспективные максимальные расходы основного вида топлива котельной №8 «Больница»

| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,68 | 0,7 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | - |
| Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 1659,5 | 1819,81 | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 | - |
| Фактический удельный расход условного топлива | т.у.т./Гкал | 0,231 | 0,222 | 0,221 | 0,221 | 0,221 | 0,221 | 0,221 | - |
| КПД котельной | % | 62 | 64 | 64,6 | 64,6 | 64,6 | 64,6 | 64,6 | - |
| Вид основного топлива | - | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | - |
| Вид резервного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Вид аварийного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | - |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т. | 384,2 | 404 | 410 | 410 | 410 | 410 | 410 | - |
| Годовой расход натурального топлива | тонн | 502,9 | 528,8 | 536,7 | 536,7 | 536,7 | 536,7 | 536,7 | - |

Примечание: В 2023 году планируется ввод в эксплуатацию новой твердотопливной биокотельной и подключение потребителей котельной №8 «Больница» к вышеуказанной котельной. Котельная №8 «Больница» будет выведена в горячий резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Таблица 6.3 - Перспективные максимальные расходы основного вида топлива котельной №10 «Аэропорт»

| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,59 | 0,61 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | - |
| Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 1499,9 | 1577,45 | 1590 | 1590 | 1590 | 1590 | 1590 | - |
| Фактический удельный расход условного топлива | т.у.т./Гкал | 0,262 | 0,262 | 0,261 | 0,261 | 0,261 | 0,261 | 0,261 | - |
| КПД котельной | % | 54,5 | 54,5 | 54,7 | 54,7 | 54,7 | 54,7 | 54,7 | - |
| Вид основного топлива | - | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | - |
| Вид резервного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Вид аварийного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | - |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | 0,764 | - |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т. | 393 | 414,3 | 416 | 416 | 416 | 416 | 416 | - |
| Годовой расход натурального топлива | тонн | 514,4 | 542,3 | 544,5 | 544,5 | 544,5 | 544,5 | 544,5 | - |

Примечание: В 2023 году планируется ввод в эксплуатацию новой твердотопливной биокотельной и подключение потребителей котельной №10 «Аэропорт» к вышеуказанной котельной. Котельная №10 «Аэропорт» будет выведена в горячий резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Таблица 6.4 - Перспективные максимальные расходы основного вида топлива котельной «Центральная»

| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 4,33 | 4,4 | 4,45 | 4,49 | 4,49 | 4,49 | 4,49 | 4,49 |
| Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 5264,79 | 12782,74 | 12800 | 12850 | 12850 | 12850 | 12850 | 12850 |
| Фактический удельный расход условного топлива | т.у.т./Гкал | 0,230 | 0,224 | 0,224 | 0,224 | 0,224 | 0,224 | 0,224 | 0,224 |
| КПД котельной | % | 62 | 63,7 | 63,8 | 63,8 | 63,8 | 63,8 | 63,8 | 63,8 |
| Вид основного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова |
| Вид резервного топлива | - | Каменный уголь | Каменный уголь | 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 | Каменный уголь | Каменный уголь |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т. | 1212,7 | 2867,4 | 2870 | 2880 | 2880 | 2880 | 2880 | 2880 |
| Годовой расход натурального топлива | м3 | 4559,1 | 10779,7 | 10789,5 | 10827 | 10827 | 10827 | 10827 | 10827 |

В 2022 году планируется к строительству твердотопливная биокотельная, которая обеспечит тепловой энергией потребителей, подключенных, на данный момент к котельной №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт». Источники тепловой энергии (№6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт») будут выведены в резерв, с последующим выводом из эксплуатации.

Планируемая установленная мощность данной котельной составит 5,44 Гкал/ч. Это позволит обеспечить качественной услугой теплоснабжения потребителей котельных №6, №8, №10 и строящиеся или планируемые к постройке многоквартирные жилые дома, здания социального, культурного и бытового назначения.

Перспективные максимальные расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования котельной «Новая» произведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 - Перспективные максимальные расходы основного вида топлива котельной «Новая»

| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** | **2031 г.** | **2032 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 |
| Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 |
| Фактический удельный расход условного топлива | т.у.т./Гкал | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 |
| КПД котельной | % | 69,3 | 69,3 | 69,3 | 69,3 | 69,3 | 69,3 | 69,3 | 69,3 | 69,3 | 69,3 |
| Вид основного топлива | - | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова |
| Вид резервного топлива | - | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | 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 | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь | Каменный уголь |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т. | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 |
| Годовой расход натурального топлива | м3 | 4887,2 | 4887,2 | 4887,2 | 4887,2 | 4887,2 | 4887,2 | 4887,2 | 4887,2 | 4887,2 | 4887,2 |

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2017-2032 гг. представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

| **№ п/п** | **Мероприятие** | **Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024-2032** |
| 1 | **Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии** | | | | | | | | | |
| 1.1 | Строительство биотопливной котельной | 30 000 | - | - | - | - | - | 30 000 | - | - |
| 2 | **Предложения по реконструкции, модернизации, прокладке тепловых сетей** | | | | | | | | | |
| 2,1 | Объединение тепловых сетей котельных №6 «Жилфонд», №8 «Больница», №10 «Аэропорт» путем строительства новой теплотрассы от котельной «Новая» | 14 000 | - | - | - | - | - | 14 000 | - | - |
| 2,2 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Победы 55 | 1 000 | - | - | 1 000 | - | - | - | - | - |
| 2,3 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Ленина 108 | 500 | - | - | 500 | - | - | - | - | - |
| 2,4 | Строительство тепловой сети для подключения общественного здания по ул. Пионерская 18а | 500 | 500 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2,5 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Авиаторов 11 | 250 | - | 250 | - | - | - | - | - | - |
| 2.6 | Строительство тепловой сети для подключения строящегося жилого дома по ул. Ленина | 500 | - | 500 | - | - | - | - | - | - |
| 2.7 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Победы 1 | 250 | - | - | 250 | - | - | - | - | - |
| 2.8 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Победы 1В | 250 | - | - | 250 | - | - | - | - | - |
| 2.9 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Г. Алексеева | 750 | - | 750 | - | - | - | - | - | - |
| 2.10 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Октябрьская 46 | 250 | - | 250 | - | - | - | - | - | - |
| 2.11 | Строительство тепловой сети для подключения жилого дома по ул. Победы 15 | 500 | - | 500 | - | - | - | - | - | - |
| 2.12 | Строительство тепловой сети для подключения общественного здания ИП «Ходалов | 750 | 750 | - | - | - | - | - | - | - |
| 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** | **49 500** | **1 250** | **2 250** | **2 000** | **-** | **-** | **44 000** | **-** | **-** |

Примечание: Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке, кроме того объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

# РАЗДЕЛ 8. 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.

В соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации на территории МО «Карпогорское» предлагается:

Таблица 8.1 - Определение единой теплоснабжающей организации

| **№ п/п** | **Наименование единой теплоснабжающей организации** | **Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций системы теплоснабжения** |
| --- | --- | --- |
| 1 | ООО «АльянсТеплоЭнерго» | система теплоснабжения от источника тепловой энергии:  - Котельная №6 «Жилфонд»,  - Котельная №8 «Больница»,  - Котельная №10 «Аэропорт»,  - Котельная «Центральная». |

# РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников отсутствует. В связи с тем, что, котельные находятся на значительном удалении друг от друга. Строительство новых веток тепловой сети между источниками планируется для создания централизованной системы теплоснабжения на базе двух новых источников тепловой энергии.

# РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

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