ООО «ИнКом-Проект»

Утверждено:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Схема теплоснабжения**

**МО «Суксунское городское поселение»**

**Обосновывающие материалы**

**Шифр** ТС**.2017 01.02.А4**

Директор Е.С.Кучевская

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

г.Пермь, 2017

Оглавление

[Глава 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. 5](#_Toc486410205)

[1.1. Общие сведения о территории 5](#_Toc486410206)

[1.2. Функциональная структура теплопотребления 7](#_Toc486410207)

[1.3. Источники теплоснабжения 11](#_Toc486410208)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №1 14](#_Toc486410209)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №2 17](#_Toc486410210)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №4 20](#_Toc486410211)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №5 23](#_Toc486410212)

[Система централизованное теплоснабжение от Котельной №6 и Котельной №13 26](#_Toc486410213)

[Система централизованное теплоснабжение от Котельной №7 и Котельной №3 33](#_Toc486410214)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №8 39](#_Toc486410215)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №9 (МВД) 42](#_Toc486410216)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №10 45](#_Toc486410217)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №11 48](#_Toc486410218)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №12 52](#_Toc486410219)

[Централизованное теплоснабжение от Котельной №14 55](#_Toc486410220)

[1.4. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 58](#_Toc486410221)

[1.5. Зоны действия источников тепловой энергии 64](#_Toc486410222)

[1.6. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 66](#_Toc486410223)

[1.7. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 66](#_Toc486410224)

[1.8. Балансы теплоносителя 67](#_Toc486410225)

[1.9. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 68](#_Toc486410226)

[1.10. Надежность теплоснабжения 69](#_Toc486410227)

[1.11. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 73](#_Toc486410228)

[1.12. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 73](#_Toc486410229)

[1.13. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Суксунского городского поселения 74](#_Toc486410230)

[Глава 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 76](#_Toc486410231)

[Глава 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 81](#_Toc486410232)

[Глава 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 83](#_Toc486410233)

[Глава 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 85](#_Toc486410234)

[Глава 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 98](#_Toc486410235)

[Глава 7. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 102](#_Toc486410236)

[Глава 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 109](#_Toc486410237)

**Состав схемы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование | Шифр | Кол-во листов |
| 1. | Схема теплоснабжения МО Суксунское городское поселение. Утверждаемая часть | ТС.2017 01.01.А4 | 45 |
| 2 | Схема теплоснабжения МО Суксунское городское поселение. Обосновывающие материалы | ТС.2017 01.02.А4 | 109 |
| 2.1. | Схема теплоснабжения МО Суксунское городское поселение. Приложение к Обосновывающим материалам | ТС.2017 01.03.А4 | 34 |
| 3 | Схема централизованного теплоснабжения МО Суксунское городское поселение, Пермского края. Северный район (масштаб 1:2000) Графическая часть. | ТС.2017 01.04.А0 | 1 |
| 4 | Схема централизованного теплоснабжения МО Суксунское городское поселение, Пермского края Южный район (масштаб 1:2000) Графическая часть. | ТС.2017 01.05.А0 | 1 |
| 5 | Спецификация сетей централизованного теплоснабжения МО Суксунское городское поселение, Пермского края | ТС.2017 01.06.А4 | 9 |
| 6 | Перечень потребителей тепловой энергии подключенных к системе централизованного теплоснабжения МО Суксунское городское поселение, Пермского края, их тепловые нагрузки | ТС.2017 01.07.А4 | 6 |

## СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

### Общие сведения о территории

МО «Суксунское городское поселение Суксунского муниципального района Пермского края» расположено в центральной части Суксунского муниципального района.

Территорию муниципального образования «Суксунское городское поселение» составляют земли населенных пунктов, прилегающие к ним земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда и другие земли в границах поселения независимо от форм собственности и целевого назначения согласно данным государственного земельного кадастра.

Численность населения в Поселении на 01.01.2017 года составляет 8222 человек.

Административным центром Поселения является поселок Суксун.

Границы муниципального образования «Суксунское городское поселение» утвержденыЗаконом Пермской области от 10.11.2004 года № 1719-349 «Об утверждении границ и наделении статусом муниципальных образований Суксунского района Пермского края» в виде картографического описания, выполненного в соответствии с требованиями, предъявляемыми к картографической деятельности.

Изменение границ и преобразованиеСуксунского городского поселения, осуществляется законом Пермского края в соответствии с федеральным законом, устанавливающим общие принципы организации местного самоуправления в Российской Федерации.

Настоящим проектом изменение границ данного муниципального образования не предусмотрено.

В состав Суксунского городского поселениявходят территории следующих населенных пунктов: поселок Суксун и деревня Кошелево.

Благоприятный фактор экономико-географического положения Суксунского городского поселения – прохождение по его территории автомобильной дороги общего пользования федерального значения, связывающей столицу с центральными районами Урала и Сибири. По этой трассе осуществляется движение автобусов от Суксуна до Перми, Екатеринбурга, Челябинска. Имеется прямой автомобильный выход в соседний Кишертский район. Регулярные автобусные рейсы совершаются до всех центров местного значения.

Климат на территории поселения умеренно-континентальный, выражающийся в больших колебаниях температуры воздуха в течение года и суток. Зима продолжительная, обычно снежная, холодная. Лето умеренное, короткое, с обилием солнечного света, в весенне - летний период возможны возвраты холодов, связанные с вторжением холодного арктического воздуха.

Средняя годовая температура воздуха составляет 2,3°С. Самым теплым месяцем является июль (24,8°С), самым холодным - январь (-17,3°С), абсолютный максимум температуры достигает 37°С, абсолютный минимум -47°С.

Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5%, равна 7 м/сек.

Район относится к зоне достаточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков 535 мм. Высота снегового покрова (средняя) 70-80 см. Средняя глубина промерзания почвы - 83 мм. Преобладающие ветра южные и юго-западные.

Согласно СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология», нормативная продолжительность отопительного периода составляет 225 суток. Согласно «Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок» отопительный период начинается при достижении последней пятидневки среднесуточной температуры наружного воздуха -8°С. Расчетная температура для определения максимальной тепловой нагрузки объектов теплоснабжения составляет -35°С.

В поселке Суксун сосредоточены производственные предприятия, образовательные учреждения, объекты культуры, искусства и здравоохранения. Поселок обеспечен всеми видами инженерной инфраструктуры (холодное и горячее водоснабжение, теплоснабжение, газ, электроэнергия, связь).

Схема теплоснабжения поселения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Теплоснабжение Суксунского городского поселения осуществляется по смешанной схеме. Услуга централизованного теплоснабжения предоставляется части потребителям тепловой энергии в п. Суксун, от централизованных систем теплоснабжения.

Теплоснабжение потребителей не обеспеченных услугой централизованного теплоснабжения осуществляется от автономных источников тепловой энергии, в качестве которых применяются индивидуальные котельные, печи, электрические и газовые котлы, установленные у потребителей. В качестве топлива используются уголь, дрова, электрическая энергия и природный газ.

### Функциональная структура теплопотребления

Теплоснабжение МО «Суксунское городское поселение» осуществляется по смешанной схеме. Основной объем тепловой энергии обеспечивается системами централизованного теплоснабжения находящимися на обслуживании муниципального унитарного предприятия «Суксунская коммунальная служба» (далее МУП «СКС»).

МУП «СКС» осуществляет деятельность по теплоснабжению потребителей и является основным поставщиком тепловой энергии на территории Суксунского городского поселения и Суксунского муниципального района.

МУП «СКС» обслуживает 14 газовых водогрейных котельных и сети теплоснабжения.

Весь комплекс систем централизованного теплоснабжения находится в собственности Суксунского муниципального района и передан в хозяйственное ведение МУП «СКС».

МУП «СКС» осуществляет деятельность по производству, транспортировке и передаче тепловой энергии для потребителей п. Суксун, д.Киселево, с.Ключи и п.Тис. Так же МУП «СКС» обеспечивает нагрев, транспортировку и передачу горячей воды на территории п. Суксун.

На рисунке 1 изображена структура выработки тепловой энергии по котельным, находящимся в хозяйственном ведении МУП «СКС».

Системы теплоснабжения от газовых котельных №6, №13, №7, №3, имеют отопительную нагрузку и нагрузку ГВС. Услуга ГВС предоставляется жителям от индивидуальных тепловых пунктов (далее ИТП) располагающихся внутри зданий, путем нагрева холодной воды в кожухотрубных и пластинчатых теплообменников. Системы ГВС присоединены к тепловым сетям по закрытой схеме через кожухотрубные и пластинчатые теплообменники.

В системах централизованного теплоснабжения от котельных МУП «СКС» осуществляется центральное качественное регулирование по температурному графику 95/70 °С.

Суммарная протяженность сетей теплоснабжения в однотрубном исполнении составляет 8 385,3м (Таблица 1).

Протяженность сетей теплоснабжения на обслуживание МУП «СКС»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Протяженность сетей всего, м |
| 1 | Котельная №1 | 1 599,00 |
| 2 | Котельная №2 | 750,00 |
| 3 | Котельная №6 и котельная №13 | 1 179,20 |
| 4 | Котельная №4 | 90,00 |
| 5 | Котельная №5 | 112,00 |
| 7 | Котельная №7 и котельная №3 | 1 402,00 |
| 8 | Котельная №8 | 530,20 |
| 9 | Котельная №9 | 0,00 |
| 10 | Котельная №10 | 208,00 |
| 11 | Котельная №11 | 2 282,90 |
| 12 | Котельная №12 | 120,00 |
| 14 | Котельная №14 | 112,00 |
|  | Итого: | 8 385,30 |

С газификацией населённых пунктов увеличивается количество потребителей, переходящих с централизованного теплоснабжения на индивидуальное, с использованием в качестве топлива природный газ. При этом эффективность работы централизованной системы теплоснабжения снижается. Отопление перспективной индивидуальной застройки планируется обеспечить за счёт индивидуальных котельных, работающих на газовом топливе.

### Источники теплоснабжения

На территории Суксунского муниципального района расположены четырнадцать водогрейных котельных обеспечивающих централизованное теплоснабжение (11 котельных в Суксунском городском поселении и 3 котельные располагаются на территориях Ключевского и Киселевского сельского поселении).

В таблице 2 представлена характеристика существующих источников централизованного теплоснабжения.

Характеристика существующих источников централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной, адрес местонахождения | Проектная мощность, Гкал/час | Фактическая мощность, Гкал/час | Присоединенная мощность, Гкал/час | Резерв мощности, Гкал/час | Характеристика котлов, их количество | Вид топлива, основной/ резервный | Год ввода в эксплуатацию | Загрузка котельной, % |
| 1 | Котельная №1. Суксунский район, п. Сусун, ул. Нефтяников, 9. | 0,688 | 0,62 | 0,158 | 0,462 | КВ-Г-0,4-95СР (2шт.) | Природный газ/отсутствует | 2000 | 25,48 |
| 2 | Котельная №2. Суксунский район, п. Суксун, ул. К. Маркса, 96 | 1,376 | 1,238 | 0,254 | 0,984 | КСВа-0,8ГН (2 шт.) | Природный газ/отсутствует | 1997 | 20,52 |
| 3 | Котельная №3. Суксунский район, п. Суксун, ул. Зеленая, 38а | 0,138 | 0,124 | 0,075 | 0,049 | Хопер-80 (2 шт.) | Природный газ/отсутствует | 2005 | 60,48 |
| 4 | Котельная №4. Суксунский район, д. Кошелево (Очистные) | 0,086 | 0,077 | 0,048 | 0,029 | Хопер-50 (2 шт.) | Природный газ/отсутствует | 2005 | 62,34 |
| 5 | Котельная №5. Суксунский район, с. Ключи ул. 40 лет Победы (Школа) | 0,31 | 0,278 | 0,138 | 0,14 | УТПГС-0,18 (2шт.) | Природный газ/отсутствует | 2010 | 49,64 |
| 6 | Котельная №6. Суксунский район, п. Суксун, ул. Школьная, 1 | 3,267 | 2,94 | 1,441 | 1,499 | КСВа-1,9Гс (2 шт.) | Природный газ/отсутствует | 1995 | 49,01 |
| 7 | Котельная №7. Суксунский район, п. Суксун, ул. Большевистская, 2 | 4,299 | 3,869 | 1,989 | 1,88 | КСВа-2,5Гс (2шт.) | Природный газ/отсутствует | 1996 | 51,41 |
| 8 | Котельная №8. Суксунский район, п. Суксун, ул. Халтурина | 1,376 | 1,238 | 0,717 | 0,521 | КСВа-0,8 Гн (2шт.) | Природный газ/отсутствует | 1998 | 57,92 |
| 9 | Котельная №9. Суксунский район, п. Суксун, ул.Халтурина, | 1,142 | 0,128 | 0,105 | 0,023 | КСГ-100(1 шт.), КС-ТГВ-40 (1 шт.), КС-ТГВ-25 (1 шт.) | Природный газ/отсутствует | 1998 | 82,03 |
| 10 | Котельная №10. Суксунский район, п. Тис, ул. Северная | 0,361 | 0,325 | 0,28 | 0,045 | УТПГС-0,14 (3 шт.) | Природный газ/отсутствует | 2012 | 86,15 |
| 11 | Котельная №11. Суксунский район, п. Суксун, ул.Кирова, 48 | 4,299 | 3,869 | 2,1 | 1,769 | КВ-Г-2,5-115 (2 шт.) | Природный газ/отсутствует | 2003 | 54,28 |
| 12 | Котельная №12. Суксунский район, п. Суксун, ул.Чапаева, 16. | 0,138 | 0,125 | 0,125 | 0 | ИШМА--80У2 (2 шт.) | Природный газ/отсутствует | 2013 | 100,00 |
| 13 | Котельная №13. Суксунский район, п. Суксун, ул. Вишневая | 0,215 | 0,196 | 0,164 | 0,032 | КВГ-к-250 (1 шт.) | Природный газ/отсутствует | 2014 | 83,67 |
| 14 | Котельная №14. Суксунский район, д. Киселева, ул. Новая, 6. | 0,172 | 0,155 | 0,069 | 0,086 | КСГ-100 (2 шт.) | Природный газ/отсутствует | 2004 | 44,52 |
|  | Итого: |  | 15,182 | 7,663 | 7,519 |  |  |  |  |

### **Централизованн**ое теплоснабжение от Котельной №1

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: п. Суксун, ул. Нефтяников, 9. Год ввода котельной в эксплуатацию –1992. Режим работы котельной - отопительный период.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 0,688 Гкал/час, фактическая – 0,62Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,158 Гкал/час. Загрузка котельной составляет 28,48% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный).

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод подпиточными насосами, установленными в котельной. Включение и работа подпиточных насосов осуществляется автоматически посредством электроконтактного манометра.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=3,5 кгс/см2, Робр=2,0 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно измерительной аппаратурой (далее - КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух клапанов предохранительных сбросных пружинных. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70 °С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 3. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 4.

Технические характеристики котлов Котельной №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КВ-Г-0,4-95СР №23 | 90,1 | 0,344 | 0,31 | 2000/2000 | В работе |
| №2, КВ-Г-0,4-95СР №22 | 90,1 | 0,344 | 0,31 | 2000/2000 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность,  кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | ЛМ 80-50-32 | 1996 | 1 | 50 | 32 | 112М2 | 11 | 3000 |
| Сетевой (№2) | ЛМ 80-50-32 | 1996 | 1 | 50 | 32 | 112М2 | 11 | 3000 |
| Подпиточный (№1) | Н30-40-120 | 1996 | 1 | 40 | 30 | 4А100S-2 | 4 | 3000 |
| Подпиточный (№2) | Н30-40-120 | 1996 | 1 | 40 | 30 | 4А100S-2 | 4 | 3000 |
| Тягодутьевые устройства | | | | | | | | |
| Дымосос | ДН-3,5 | 1996 | 2 | 2000 | 75 кгс/м2 | А02-92-10 | 2 | 1500 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СВК-20 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.), ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ-ЭК Вэ(1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300,термопреобразователь КТПТР (2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от двух комплексных трансформаторных подстанций (далее КТП), по двум линиям. Основным источников электропитания котельной является КТП №016/100кВА, Фидер№6-10кВ, в качестве резервного источника используется КТП №026/160кВА Фидер №18-10кВ. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №2

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: п. Суксун, ул. К. Маркса, 96. Год ввода котельной в эксплуатацию – 1997 (1972). Режим работы котельной - отопительный период.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 1,376 Гкал/час, фактическая – 1,238Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,254 Гкал/час. Загрузка котельной составляет 20,52% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный).

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод подпиточными насосами, установленными в котельной. Включение и работа подпиточных насосов осуществляется автоматически посредством электроконтактного манометра.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=3,8 кгс/см2, Робр=0,4 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно измерительной аппаратурой (далее КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух клапанов предохранительных сбросных пружинных. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70 °С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 5. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 6 и таблице 7.

Технические характеристики котлов Котельной №2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КСВа-0,8ГН | 89,9 | 0,688 | 0,619 | 1997/1997 | В работе |
| №2, КСВа-0,8ГН | 89,9 | 0,688 | 0,619 | 1995/1997 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | КМ 80-50-200 | 1997 | 1 | 50 | 50 | АИР160S2Ж | 15 | 2900 |
| Сетевой (№2) | КМ 100-80-160 | 2004 | 1 | 100 | 32 | АИР160S2Ж | 15 | 2900 |
| Подпиточный (№1) | К 8/18 | 1997 | 1 | 8 | 18 | 2А80А2 | 3 | 2800 |
| Подпиточный (№2) | К 8/18 | 1997 | 1 | 8 | 18 | 2А80А2 | 3 | 2800 |
| Тягодутьевые устройства | | | | | | | | |
| Дымосос | ДН-3,5-100 | 2001 | 2 | 4300 | 75 кгс/м2 | АИР100S2 | 2 | 1500 |

Подогреватели воды в Котельной №2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | **Техническая характеристика** | |
| **Производительность подогревателя, Гкал/час** | **Поверхность нагрева одного подогревателя, м2** |
| **Подогреватель подпиточной воды** |  | 1997 | 1 | - | 3,9 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды Бетар СВК-20 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.), ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ16МТ-100-Р(1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300,термопреобразователь КТПТР (2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от двух КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Для подогрева воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной установлен подогреватель подпиточной воды. Для обеспечения резервного запаса воды идущей на подпитку используется цистерна объемом V=3м2. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №4

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: п. Суксун, северо-восточная окраина поселка. Год ввода котельной в эксплуатацию – 2005. Режим работы котельной - отопительный период. Котельная отапливает производственные здания на территории биологический очистных сооружений.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 0,086 Гкал/час, фактическая – 0,077Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,048 Гкал/час. Загрузка котельной составляет 62,34% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный).

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод из системы централизованного водоснабжения п. Суксун, за счет большего давления. Для предотвращения обратного тока теплоносителя из системы теплоснабжения установлен обратный клапан.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=1,1 кгс/см2, Робр=0,8 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно измерительной аппаратурой (далее КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух клапанов предохранительных сбросных пружинных. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70 °С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 8. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 9.

Технические характеристики котлов Котельной №4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, Хопер-50 | 92,0 | 0,04299 | 0,039 | 2005/2005 | В работе |
| №2, Хопер-50 | 92,0 | 0,04299 | 0,039 | 2005/2005 | Требуется замена |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | Wilo-TOP-S 30/10 | 2005 | 1 | 10 | 11 | Wilo | 0,4 | 2650 |
| Сетевой (№2) | Wilo-TOP-S 30/10 | 2005 | 1 | 10 | 11 | Wilo | 0,4 | 2650 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды Бетар СВК-20 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ16МТ-100-Р(1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300,термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от одной КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №5

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: Суксунский район, с. Ключи, ул. 40 лет Победы. Год ввода котельной в эксплуатацию – 2010. Режим работы котельной - отопительный период.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 0,310 Гкал/час, фактическая – 0,278 Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,138Гкал/час. Загрузка котельной составляет 49,64% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный). При температуре наружного воздуха ниже -20оС, для предоставления качественной услуги по теплоснабжению, работают оба котла.

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод из системы централизованного водоснабжения с. Ключи, за счет большего давления. Для предотвращения обратного тока теплоносителя из системы теплоснабжения установлен обратный клапан.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=1,1 кгс/см2, Робр=0,8 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно измерительной аппаратурой (далее КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух клапанов предохранительных сбросных пружинных. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70°С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 10. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 11.

Технические характеристики котлов Котельной №5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, УТПГС-0,18 | 90 | 0,1548 | 0,139 | 2010 | В работе |
| №2, УТПГС-0,18 | 90 | 0,1548 | 0,139 | 2010 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | Wilo-TOP-S 30/10 | 2010 | 1 | 10 | 11 | Wilo | 0,4 | 2650 |
| Сетевой (№2) | Wilo-TOP-S 30/10 | 2010 | 1 | 10 | 11 | Wilo | 0,4 | 2650 |
| Сетевой (№3) | К 65-50-125 | 2011 | 1 | 25 | 32 | 4АМА100L2 | 3 | 3000 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СВК-20 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.), ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс G-16 metrix(1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300,термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от одной КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения с.Ключи.

Для обеспечения резервного запаса воды идущей на подпитку используется емкость объемом V=2м2. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

### Система централизованное теплоснабжение от Котельной №6 и Котельной №13

В системе централизованного теплоснабжение используется два тепловых источника: водогрейная котельная №6 и водогрейная котельная №13.

Котельная №6 обеспечивает тепловой энергией (отопление, вентиляции и подогрев ГВС) потребителей в отопительный период. Котельная №13 используется для выработки тепловой энергии идущей на приготовление ГВС в летний период. Приготовление ГВС осуществляется в ИТП, установленных у потребителей.

Котельная №6

Котельная №6 расположена по адресу: п. Суксун, ул. Школьная, 1. Год ввода котельной в эксплуатацию – 1995. Режим работы котельной - отопительный период.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 3,237Гкал/час, фактическая – 2,94Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 1,441 Гкал/час. Загрузка котельной составляет 49,01% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный). При температуре наружного воздуха ниже -25оС, для предоставления качественной услуги по теплоснабжению, работают оба котла.

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется подпиточными насосами, установленными в котельной №13. Включение и работа подпиточных насосов осуществляется автоматически посредством электроконтактного манометра. В качестве резервной используется система подпитки в котельной №6.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=4,0 кгс/см2, Робр=1,7 кгс/см2.

Оборудование котельной №6 оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно измерительной аппаратурой (далее КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух клапанов предохранительных сбросных пружинных. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной №6 предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70 °С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 12. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 13.

Технические характеристики котлов Котельной №6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КСВа-1,9Гс | 90 | 1,6337 | 1,470 | 1993/1995 | В работе |
| №2, КСВа-1,9Гс | 90 | 1,6337 | 1,470 | 2004/2004 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | КН 60-100-150 | 1995 | 1 | 100 | 50 | 4АМ180М2ЖУ2 | 30 | 2900 |
| Сетевой (№2) | КМ 100-80-160 | 2005 | 1 | 100 | 32 | 5А160S2ЖУ2 | 15 | 2925 |
| Подпиточный (№1) | К 20-30-50 | 2001 | 1 | 20 | 30 | АИР100S2 | 7,5 | 2800 |
| Подпиточный (№2) | К 20-30-50 | 2001 | 1 | 20 | 30 | АИР100S2 | 7,5 | 2800 |
| Тягодутьевые устройства | | | | | | | | |
| Вентилятор | - | - | 2 | - | - | - | - | - |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СВК-20 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.), ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ-ЭКвз (1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300,термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от двух КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Подпитка системы теплоснабжения осуществляется подпиточными насосами, установленными в котельной №13. Система подпитки установленная в котельной №6 используется как резервная.

Для обеспечения резервного запаса воды в котельной №6 установлен резервуар запаса подпиточной воды объемом V=2м3. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной №6 отсутствует.

Котельная №13

Котельная №13 расположена по адресу: п. Суксун, ул. Вишневая. Год ввода котельной в эксплуатацию – 1989. Режим работы котельной – летний период (обеспечения тепловой энергии на подогрев ГВС в ИТП).

Проектная тепловая мощность котельной составляет 0,215Гкал/час, фактическая – 0,196Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,164 Гкал/час. Загрузка котельной составляет 83,67% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлен 1 котел. Нагретый в котле теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Тепловая энергия используется на подогрев ГВС в ИТП потребителей. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной №13.

Заполнение и подпитка системы централизованного теплоснабжения осуществляется подпиточными насосами, установленными в котельной №13. Включение и работа подпиточных насосов осуществляется автоматически посредством электроконтактного манометра. В качестве резервной используется система подпитки в котельной №6.

Оборудование котельной №13 оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно измерительной аппаратурой (далее КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух клапанов предохранительных сбросных пружинных. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной №13 предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной №13 поддерживается согласно температурному графику 95/70 °С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 14. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 15.

Технические характеристики котлов Котельной №13

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КВГ-к-250 | 95,1 | 0,215 | 0,196 | 2012/2012 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №13

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | К 65-50-160 | 1989 | 1 | 25 | 32 | 4АМА100L2 | 5,5 | 2900 |
| Сетевой (№2) | К 65-50-160 | 1989 | 1 | 25 | 32 | 4АМА100L2 | 5,5 | 2900 |
| Подпиточный (№1) | К 65-50-160 | 1989 | 1 | 25 | 32 | 4АМА100L2 | 5,5 | 2900 |
| Подпиточный (№2) | К 65-50-160 | 1989 | 1 | 25 | 32 | 4АМА100L2 | 5,5 | 2900 |
| Тягодутьевые устройства | | | | | | | | |
| Вентилятор | - | - | 1 | - | - | - | - | - |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СКВ-12/32 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.), ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз (1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300,термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от двух КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Подпитка системы теплоснабжения осуществляется подпиточными насосами, установленными в котельной №13.

Для обеспечения резервного запаса воды в котельной №13 установлен резервуар запаса подпиточной воды объемом V=2м3. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной №13 отсутствует.

### Система централизованное теплоснабжение от Котельной №7 и Котельной №3

В системе централизованного теплоснабжение используется два тепловых источника: водогрейная котельная №7 и водогрейная котельная №3.

Котельная №7 обеспечивает тепловой энергией (отопление, вентиляции и подогрев ГВС) всех потребителей в отопительный период.

Котельная №3 в отопительный период выполняет функцию ЦТП по приготовлению ГВС, в теплообменниках установленных в котельной. В межотопительный период - обеспечивает нагрев ГВС.

Котельная №7

Котельная №7 расположена по адресу: п. Суксун, ул. Большевистская, 2. Год ввода котельной в эксплуатацию – 1996. Режим работы котельной - отопительный период.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 4,299Гкал/час, фактическая – 3,87Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 1,986 Гкал/час. Загрузка котельной составляет 51,32% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный). При температуре наружного воздуха ниже -25оС, для предоставления качественной услуги по теплоснабжению, работают оба котла.

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается тремя циркуляционными насосами (1 основной и 2 резервных), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется подпиточными насосами, установленными в котельной №7. Включение и работа подпиточных насосов осуществляется автоматически посредством электроконтактного манометра.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=3,5 кгс/см2, Робр=1,0 кгс/см2.

Оборудование котельной №7 оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и КИП. Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух клапанов предохранительных сбросных пружинных. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70 °С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 16. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 17 и таблице 18.

Технические характеристики котлов Котельной №7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КСВа-2,5Гс | 92,5 | 2,149 | 1,935 | 1997/1997 | В работе |
| №2, КСВа-2,5Гс | 92,5 | 2,149 | 1,935 | 1997/1997 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | К 100-80-160 | 1992 | 1 | 100 | 32 | АИР160S2 | 15 | 2900 |
| Сетевой (№2) | К 100-80-160 | 1992 | 1 | 100 | 32 | АИР160S2 | 15 | 2900 |
| Сетевой (№3) | К 100-80-160 | 1992 | 1 | 100 | 32 | АИР160S2 | 15 | 2900 |
| Подпиточный (№1) | К 20-30-50 | 1992 | 1 | 20 | 30 | АИР100S2 | 7,5 | 2800 |
| Подпиточный (№2) | К 20-30-50 | 1992 | 1 | 20 | 30 | АИР100S2 | 7,5 | 2800 |
| Тягодутьевые устройства | | | | | | | | |
| Дымосос | ДН | 1996 | 2 | 3400 | - | 4А112М4 | 5 | 1500 |

Подогреватели воды в Котельной №7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | **Техническая характеристика** | |
| **Производительность подогревателя, Гкал/час** | **Поверхность нагрева одного подогревателя, м2** |
| **Подогреватель подпиточной воды** |  | 1996 | 1 | - | 3,9 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды ВУ-40 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.), ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ-ЭКвз (1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300,термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от двух КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Подпитка системы теплоснабжения осуществляется подпиточными насосами, установленными в котельной. С целью подогрева подпиточной воды в котельной установлен кожухотрубный подогреватель. Для обеспечения резервного запаса воды в котельной установлен резервуар запаса подпиточной воды объемом V=4м3. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

Котельная №3

Котельная №3 расположена по адресу: п. Суксун, ул. Зеленая. Год ввода котельной в эксплуатацию – 2005. От котельной предоставляется только ГВС.

В отопительный период котельная выполняет функцию ЦТП, от котельной №7 по тепловым сетям поступает теплоноситель для подогрева ГВС. В летний период пускаются в работу водогрейные котлы, для выработки тепловой энергии идущей на подогрев ГВС. Приготовления ГВС осуществляется по двухступенчатой схеме в двух кожухотрубных теплообменниках, установленных в котельной №3.

Подогретая вода ГВС из котельной №3 по сетям ГВС поступает к потребителям, где расходуется. Пополнение системы ГВС осуществляется из системы централизованного водоснабжения п. Суксун.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 0,138Гкал/час, фактическая – 0,124Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,075 Гкал/час. Загрузка котельной составляет 60,48% от фактической мощности.

В котельной установлено 2 котла. В летний период, нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает в теплообменники, установленные в котельной, где отдав часть тепловой энергии на подогрев ГВС, возвращается обратно в котлы. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами, по одному насосу на каждый котел.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=3,5 кгс/см2, Робр=1,0 кгс/см2.

Оборудование котельной №3 оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и КИП. Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

Заполнение теплоносителем системы теплоснабжения котельной №3 осуществляется при пуске котлов в работу.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры.

Температура ГВС от котельной №3 поддерживается в районе 60-75°С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 19. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 20 и таблице 21.

Технические характеристики котлов Котельной №3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, Хопер-80 | 92,0 | 0,069 | 0,062 | 2005/2005 | В работе |
| №2, Хопер-80 | 92,0 | 0,069 | 0,062 | 2005/2005 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | Jemix WRM 32/6-180 | 2015 | 1 | 56 | 6 | Jemix | 0,093 | 2200 |
| Сетевой (№2) | Grundfos UPS 32-80 180 | 2015 | 1 | 11 | 8 | Grundfos | 0,220 | 2200 |

Подогреватель ГВС в Котельной №3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | **Техническая характеристика** | |
| **Производительность подогревателя, м3/час** | **Диаметр, мм** |
| **Подогреватель ГВС (Бойлер)** |  | 2005 | 2 | 100 | 200 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СКВ-12/32 (1 шт.);

- Электроэнергии – счетчик электроэнергии СО-ИБ2 (1 шт.);

- Природного газа – счетчик газа ВК-G10T (1шт.).

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от одной КТП, по одной линии. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №8

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: Суксунский район, п. Суксун, ул. Халтурина. Год ввода котельной в эксплуатацию – 1998. Режим работы котельной - отопительный период.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 1,376 Гкал/час, фактическая – 1,238Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,717Гкал/час. Загрузка котельной составляет 57,92% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный). При температуре наружного воздуха ниже -25оС, для предоставления качественной услуги по теплоснабжению, работают оба котла.

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод подпиточными насосами, установленными в котельной.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=3,8 кгс/см2, Робр=1,0 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно измерительной аппаратурой (далее КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух рычажно-грузовых предохранительных клапанов. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70°С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 22. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 23.

Технические характеристики котлов Котельной №8

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КСВа-0,8 Гн | 89,9 | 0,688 | 0,619 | 1996/1996 | В работе |
| №2, КСВа-0,8 Гн | 89,9 | 0,688 | 0,619 | 1996/1996 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | К 80-50-200 | 1998 | 1 | 50 | 50 | АИР160S2 | 15 | 2800 |
| Сетевой (№2) | К 80-50-200 | 1998 | 1 | 50 | 50 | АИР160S2 | 15 | 2800 |
| Сетевой (№3) | К 80-50-200 | 1998 | 1 | 50 | 50 | АИР160S2 | 15 | 2800 |
| Подпиточный (№1) | К-20-30-60 | 1998 | 1 | 30 | 20 | АИР100S2 | 3,0 | 2800 |
| Подпиточный (№2) | К-20-30-60 | 1998 | 1 | 30 | 20 | АИР100S2 | 3,0 | 2800 |
| Тягодутьевые устройства | | | | | | | | |
| Дымосос | ДН-6,3 | 1998 | 2 | - | - | - | 5,5 | 1500 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СХВ-20 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.), ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ-ЭКвз(1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300, термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от одной КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Для обеспечения резервного запаса воды идущей на подпитку используется емкость объемом V=2м2. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №9 (МВД)

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: Суксунский район, п. Суксун, ул. Халтурина. Год ввода котельной в эксплуатацию – 1998. Режим работы котельной - отопительный период. Котельная располагается в пристрое к зданию №6 по ул.Халтурина (МВД). Услуга ГВС от котельной не предоставляется.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 1,142Гкал/час, фактическая – 0,128Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,105Гкал/час. Загрузка котельной составляет 82,03% от фактической мощности.

Система теплоснабжения котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный). При температуре наружного воздуха ниже -20оС, для предоставления качественной услуги по теплоснабжению, работают оба котла.

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает в систему отопления здания МВД, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котлы, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение системы теплоснабжения осуществляется при запуске котлов в начале отопительного периода. Расход подпиточной воды отсутствует, ввиду герметичности системы.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=0,58 кгс/см2, Робр=0,4 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и КИП. Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и одного предохранительного клапана. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70°С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 24. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 25.

Технические характеристики котлов Котельной №9

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КСГ-100 | 90,0 | 0,085 | 0,077 | 2000/2000 | В работе |
| №2, КС-ТГВ-40 | 90,0 | 0,034 | 0,031 | 2000/2000 | В резерве |
| №3, КС-ТГВ-25 | 90,0 | 0,0215 | 0,019 | 2000/2000 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №9

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | Grundfos UPS 25-60 180 | 2000 | 1 | 4,7 | 0,6 | Grundfos | 90 | 2200 |
| Сетевой (№2) | Grundfos UPS 25-60 180 | 2000 | 1 | 4,7 | 0,6 | Grundfos | 90 | 2200 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СВХ-15 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – счетчик газа СГМН-1 G6(1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300, термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от системы электроснабжения здания МВД, по одной линии. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Резервный запас воды в котельной отсутствует. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

Подключение котлов выполнено непосредственно к системе отопления здания. Транзитные тепловые сети отсутствуют.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №10

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: Суксунский район, д. Тис, ул. Северная Год ввода котельной в эксплуатацию – 2012. Режим работы котельной - отопительный период.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 0,3612 Гкал/час, фактическая – 0,324Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,28Гкал/час. Загрузка котельной составляет 86,42% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 3 котла (2 основных и 1 резервный). При температуре наружного воздуха ниже -25оС, для предоставления качественной услуги по теплоснабжению, в работу запускают третий котел.

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод подпиточными насосами, установленными в котельной.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=3,8 кгс/см2, Робр=1,6 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и КИП. Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух рычажно-грузовых предохранительных клапанов. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70°С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 26. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 27.

Технические характеристики котлов Котельной №10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, УТПГС-0,14 | 90 | 0,1204 | 0,108 | 2011/2011 | В работе |
| №2, УТПГС-0,14 | 90 | 0,1204 | 0,108 | 2011/2011 | В работе |
| №3, УТПГС-0,14 | 90 | 0,1204 | 0,108 | 2011/2011 | В резерве |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | К 80-50-200 | 1998 | 1 | 50 | 50 | АИР160S2 | 15 | 2800 |
| Сетевой (№2) | К 80-50-200 | 1998 | 1 | 50 | 50 | АИР160S2 | 15 | 2800 |
| Подпиточный (№1) | К-20-30-60 | 1998 | 1 | 30 | 20 | АИР100S2 | 3,0 | 2800 |
| Подпиточный (№2) | К-20-30-60 | 1998 | 1 | 30 | 20 | АИР100S2 | 3,0 | 2800 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СВХ-15 (1 шт.);

- Электроэнергии – ЦЭ6803ВМ (1шт.), ЦЭ6803ВМ (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ-ЭКвз(1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300, термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от одной КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения д. Тис.

Для обеспечения резервного запаса воды идущей на подпитку используется емкость объемом V=2м2. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №11

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: Суксунский район, п. Суксун, ул. Кирова, 48. Год ввода котельной в эксплуатацию – 2003. Режим работы котельной - отопительный период. Котельная покрывает отопительную нагрузку потребителей. Приготовление ГВС в котельной не производится.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 4,3 Гкал/час, фактическая – 3,87Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 2,1Гкал/час. Загрузка котельной составляет 54,26% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

При запуске в эксплуатацию система теплоснабжения от котельной была назависимая, двухконтурная. Независимая система организовывалась благодаря установленным в котельной двум пластинчатым теплообменникам. В настоящее время пластинчатые теплообменники неисправны и не эксплуатируются.

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный). Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителей, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод подпиточными насосами, установленными в котельной.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=5,0 кгс/см2, Робр=1,2 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и КИП. Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух рычажно-грузовых предохранительных клапанов. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70°С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 28. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 29 и таблице 30.

Технические характеристики котлов Котельной №11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КВ-Г-2,5-115 | 90 | 2,15 | 1,935 | 2002/2002 | В работе |
| №2, КВ-Г-2,5-115 | 90 | 2,15 | 1,935 | 2002/2002 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №11

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | КM 100-65-200 | 2003 | 1 | 100 | 50 | АИР180M2 | 30 | 2800 |
| Сетевой (№2) | КM 100-65-200 | 2003 | 1 | 100 | 50 | АИР180M2 | 30 | 2800 |
| Подпиточный (№1) | КM 50-32-125 | 2005 | 1 | 12,5 | 20 | 2А80В2 | 2,2 | 2800 |
| Подпиточный (№2) | КM 50-32-125 | 2005 | 1 | 12,5 | 20 | 2А80В2 | 2,2 | 2800 |
| Тягодутьевые устройства | | | | | | | | |
| Дымосос | ДУ-18/58 | 2005 | 2 | - | - | - | 5 | 1500 |

Теплообменники в Котельной №11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | **Техническая характеристика** | |
| **Производительность, Гкал/час** | **Поверхность нагрева, м2** |
| **Теплообменник пластинчатый** | Т1.РС-0,2-28,0-1х70 | 2002 | 2 | - | 27,6 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды ВУ-100/2 (1 шт.);

- Электроэнергии - ТРИО (1шт.);

- Природного газа - Измерительный комплекс СГ-ЭКвз (1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть - Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300, термопреобразователь КТПТР (2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от одной КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Для обеспечения резервного запаса воды идущей на подпитку используется емкость объемом V=5м2. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №12

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: Суксунский район, п. Суксун, ул. Чапаева, 18 Год ввода котельной в эксплуатацию – 2013. Режим работы котельной - отопительный период.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 0,138 Гкал/час, фактическая – 0,125Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,125Гкал/час. Загрузка котельной составляет 100% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная). Котельная покрывает только отопительную нагрузку.

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный). При температуре наружного воздуха ниже -20оС, для предоставления качественной услуги по теплоснабжению, в работу запускают третий котел.

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод подпиточными насосами, установленными в котельной.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=3,5 кгс/см2, Робр=1,7 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и КИП. Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух рычажно-грузовых предохранительных клапанов. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70°С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 31. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 32.

Технические характеристики котлов Котельной №12

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, ИШМА--80У2 | 90 | 0,069 | 0,063 | 2012/2013 | В работе |
| №2, ИШМА--80У2 | 90 | 0,069 | 0,063 | 2012/2013 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | Wilo IPL32/100-0,55/2 | 2012 | 1 | 50 | 10 | Wilo | 0,55 | 2900 |
| Сетевой (№2) | Wilo IPL32/100-0,55/2 | 2012 | 1 | 50 | 10 | Wilo | 0,55 | 2900 |
| Подпиточный (№1) | Wilo MHIL 302 | 2012 | 1 | 1 | 20 | Wilo | 0,55 | 2900 |
| Подпиточный (№2) | Wilo MHIL 302 | 2012 | 1 | 1 | 20 | Wilo | 0,55 | 2900 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды ВСГд-15 (1 шт.);

- Электроэнергии – Меркурий 230 ART-01RN (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ-ТК-Д-25(1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300, термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от одной КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения п. Суксун.

Для обеспечения резервного запаса воды идущей на подпитку используется емкость объемом V=3м2. Для умягчения подпиточной воды в котельной установлен умягчитель воды марки Экодар EMS S-274 производительностью 0,5-0,7м3/час.

### Централизованное теплоснабжение от Котельной №14

Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: Суксунский район, д. Киселева. Год ввода котельной в эксплуатацию – 2004. Режим работы котельной - отопительный период. Котельная покрывает только отопительную нагрузку.

Проектная тепловая мощность котельной составляет 0,172 Гкал/час, фактическая – 0,155Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка на 2016 год равна 0,069Гкал/час. Загрузка котельной составляет 44,52% от фактической мощности.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная).

В котельной установлено 2 котла (1 основной и 1 резервный).

Нагретый в котлах теплоноситель (сетевая вода) поступает по сетям теплоснабжения до потребителя, где отдав часть тепловой энергии, возвращается обратно в котельную, для последующего нагрева. Циркуляция теплоносителя обеспечивается двумя циркуляционными насосами (основной и резервный), установленными на обратном трубопроводе в котельной.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения осуществляется в обратный трубопровод из системы централизованного водоснабжения п. Суксун, за счет большего давления. Для предотвращения обратного тока теплоносителя из системы теплоснабжения установлен обратный клапан.

Давление воды в системе теплоснабжения Рпод=1,1 кгс/см2, Робр=0,5 кгс/см2.

Оборудование котельной оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и КИП. Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающем трубопроводе, идущем от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух рычажно-грузовых предохранительных клапанов. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

Схема работы котельной предусматривает контроль температуры теплоносителя качественным способом регулирования, что предусматривает изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температура теплоносителя от котельной поддерживается согласно температурному графику 95/70°С.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Удельный расход условного топлива 154,9 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котлов отображены в таблице 33. Перечень вспомогательного оборудования котельной представлен в таблице 34.

Технические характеристики котлов Котельной №14

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Порядковый номер котла, марка | КПД, % | Теплопроизводительность, Гкал/ч | | Год изготовления/ввода в эксплуатацию | Примечание (резерв, работа, ремонт) |
| Проектная | Фактическая |
| Котел водогрейный | №1, КСГ-100 | 90 | 0,086 | 0,077 | 2007/2007 | В работе |
| №2, КСГ-100 | 90 | 0,086 | 0,077 | 2007/2007 | В работе |

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства Котельной №14

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка оборудования | Год установки | Количество, шт. | Характеристика | | | | |
| Насос | | Электродвигатель | | |
| Производительность, м̣³/ч | Напор, м | Тип | Мощность, кВт | Частота вращения, об/мин |
| Насосы | | | | | | | | |
| Сетевой (№1) | Wilo-TOP-S 30/10 | 2005 | 1 | 10 | 11 | Wilo | 0,4 | 2650 |
| Сетевой (№2) | Wilo-TOP-S 30/10 | 2005 | 1 | 10 | 11 | Wilo | 0,4 | 2650 |

На котельной установленны следующие узлы учета энергетических ресурсов:

- Холодной воды - счетчик турбинный холодной воды СВХ-20 (1 шт.);

- Электроэнергии – ТРИО (1 шт.);

- Природного газа – Измерительный комплекс СГ16МТ-100-Р (1шт.);

- Тепловой энергии отпущенной в сеть – Измерительный комплекс учета (тепловычислитель ИМ2300, термопреобразователь КТПТР(2 шт.), преобразователь расхода (2 шт.)).

Учет тепловой энергии отпущенной в сеть не ведется ввиду неисправного измерительного комплекса.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от одной КТП, по двум линиям. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ОАО «Пермская энергосбытовая компания».

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения д. Киселева.

Для обеспечения резервного запаса воды идущей на подпитку используется емкость объемом V=3м2. Система химической очистки воды идущей на подпитку системы теплоснабжения в котельной отсутствует.

### Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Суммарная протяженность сетей теплоснабжения от котельных до потребителей в 2х трубном исполнении 8,9853 км..

Технические характеристики сетей централизованного теплоснабжения приведены в Приложении к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения МО Суксунское городское поселение.

**Тепловые сети от котельной №1**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 1992г. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=40,50,80,100,150 мм, способ прокладки - наземный на опорах и подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом или оцинкованными листами.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №1 – 1 599 метров. Износ сетей теплоснабжения составляет – 61%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,4%.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются. Однако для безаварийного эксплуатации сетей, а так же с целью снижения потерь тепловой энергии необходимо произвести реконструкцию сетей теплоснабжения с заменой трубопроводов и изоляции.

**Тепловые сети от котельной №2**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 1997г. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=40-133 мм, способ прокладки - наземный на опорах и подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом или оцинкованными листами.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №2 – 750 метров. Износ сетей теплоснабжения составляет – 46%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,4%.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются. Однако для безаварийного эксплуатации сетей, а так же с целью снижения потерь тепловой энергии необходимо произвести реконструкцию сетей теплоснабжения с заменой трубопроводов и изоляции.

**Тепловые сети от котельной №4**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 2005г. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=50мм, способ прокладки - подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №4 – 90 метров. Износ сетей теплоснабжения составляет – 25%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет менее 1%.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное.

**Тепловые сети от котельной №5**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 2010г. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=40-100 мм, способ прокладки - наземный на опорах. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №5 – 112 метров. Износ сетей теплоснабжения составляет – 16,1%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,4%.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются.

**Тепловые сети системы централизованного теплоснабжения от котельной №6 и Котельной №13**

Система централизованного теплоснабжения от котельных до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 1989г. (Котельная №13) и 1995г (Котельная №6). Тепловые сети от котельных до потребителей проложены стальными трубами диаметром d=25-150 мм, способ прокладки - наземный на опорах и подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом или оцинкованными листами.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №6 и Котельной №13 – 1 179,2 метра. Износ сетей теплоснабжения составляет – 51-67%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,8%.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются. Однако для безаварийного эксплуатации сетей, а так же с целью снижения потерь тепловой энергии необходимо произвести реконструкцию сетей теплоснабжения с заменой трубопроводов и изоляции.

**Тепловые сети системы централизованного теплоснабжения от котельной №7 и Котельной №3**

Система централизованного теплоснабжения от котельной №7 до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 1987-1998г.г. Тепловые сети от котельных до потребителей проложены стальными трубами диаметром d=40-150мм, способ прокладки - наземный на опорах и подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом или оцинкованными листами.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей теплоснабжения в однотрубном исполнении от Котельной №7 (Котельной №3) – 1 420,0 метров. Износ сетей теплоснабжения составляет – 43-71%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,9%.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются. Однако для безаварийного эксплуатации сетей, а так же с целью снижения потерь тепловой энергии необходимо произвести реконструкцию сетей теплоснабжения с заменой трубопроводов и изоляции.

**Тепловые сети от котельной №8**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 1983г. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=32-150 мм, способ прокладки - наземный на опорах и подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №8 – 530,2 метра. Износ сетей теплоснабжения составляет – 78%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,4%

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. Необходим ремонт сетей теплоснабжения с заменой труб и теплоизоляции сетей.

**Тепловые сети от котельной №10**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 2012г. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=40, 80 мм, способ прокладки - подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №10 – 208 метров. Износ сетей теплоснабжения составляет – 12%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,2%.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное.

**Тепловые сети от котельной №11**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 1985-1986г.г. При подключении новых потребителей тепловой энергии производилось строительство новых участков сетей теплоснабжения в 1997-2000 г.г.

Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=25-150 мм, способ прокладки - наземный на опорах и подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №11 – 2 282,9 метра. Износ сетей теплоснабжения составляет – 41-74%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,8%.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. Необходим поэтапный ремонт сетей теплоснабжения с заменой труб и теплоизоляции сетей.

**Тепловые сети от котельной №12**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 2012г. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=89 мм, способ прокладки - подземный бесканальный. Тепловая изоляция сетей выполнена ППУ скорлупой.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №12 – 120 метров. Износ сетей теплоснабжения составляет – 11,5%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,1%. Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное.

**Тепловые сети от котельной №14**

Система теплоснабжения от котельной до потребителей тепловой энергии – двухтрубная, закрытая. Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию 2000г. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром d=50 мм, способ прокладки – наземный на низких опорах. Тепловая изоляция сетей выполнена минеральной ватой, защита теплоизоляции выполнена рубероидом.

Тепловая сеть работает по температурному графику теплоносителя 95/70ºС.

Суммарная протяженность сетей в однотрубном исполнении от Котельной №14 – 112 метров. Износ сетей теплоснабжения составляет – 39%.

Фактический уровень потерь тепловой энергии в сетях при транспортировке и утечке теплоносителя за 2016 г. составляет 7,0%. Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное.

### Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников теплоснабжения с наименованием теплоисточников приведены в таблице 35.

Зоны действия источников теплоснабжения с наименованием теплоисточников на 2016 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование зоны действия** | **Наименование котельной** | **Адрес местонахождения котельной** | **Зона действия источника теплоснабжения** |
| 1 | Система теплоснабжения от котельной №1. | Котельная №1 | Суксунский район, п. Сусун, ул. Нефтяников, 9. | ул. Строителей - ул. Нефтяников- ул. Космонавтов |
| 2 | Система теплоснабжения от котельной №2. | Котельная №2. | Суксунский район, п. Суксун, ул. К. Маркса, 96 | ул. Карла Маркса - ул. Космонавтов - ул. Нефтяников |
| 3 | Система теплоснабжения от котельной №4. | Котельная №4 | Суксунский район, д. Кошелево (Очистные) | Территория биологичесикх очистных сооружений п. Суксун |
| 4 | Система теплоснабжения от котельной №5. | Котельная №5 | Суксунский район, с. Ключи ул. 40 лет Победы (Школа) | ул. 40 лет Победы (Школа) |
| 5 | Система теплоснабжения от котельной №13 | Котельная №13. | Суксунский район, п. Суксун, ул. Вишневая | ул. Вишневая |
| Котельная №6 | Суксунский район, п. Суксун, ул. Школьная, 1 | ул. Вишневая - ул. Учительская - ул.Школьная - пер. Школьный |
| 6 | Система теплоснабжения от котельной №7 | Котельная №7 | Суксунский район, п. Суксун, ул. Большевистская, 2 | ул. Большевистская - ул. Южная - ул. Зеленая - ул. Интернациональная - ул. Комсомольская - ул. Пугачева |
| Котельная №3. | Суксунский район, п. Суксун, ул. Зеленая, 38а | ул. Интернациональная - ул. Зеленая - ул. Комсомольская - ул. Южная |
| 7 | Система теплоснабжения от котельной №8. | Котельная №8 | Суксунский район, п. Суксун, ул. Халтурина | ул. Дружбы - ул. Карла Маркса - ул. Халтурина |
| 8 | Система теплоснабжения от котельной №9. | Котельная №9 | Суксунский район, п. Суксун, ул.Халтурина, | ул. Халтурина (территория МВД) |
| 9 | Система теплоснабжения от котельной №10. | Котельная №10 | Суксунский район, п. Тис, ул. Северная | ул. Северная (Школа, ФАП) |
| 10 | Система теплоснабжения от котельной №11. | Котельная №11 | Суксунский район, п. Суксун, ул.Кирова, 48 | ул. Кирова - ул. Колхозная - ул. Мичурина - ул.Карла Маркса - ул. Халтурина ул. Ленина - ул. Первомайская |
| 11 | Система теплоснабжения от котельной №12. | Котельная №12 | Суксунский район, п. Суксун, ул.Чапаева, 16. | ул. Чапаева, д.18 (д/с "Колосок") |
| 12 | Система теплоснабжения от котельной №14 | Котельная №14 | Суксунский район, д. Киселева, ул. Новая, 6. | ул. Новая (Новая 1, Д/с "Малышок") |

### Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки по потребителям тепловой энергии представлены в таблице 36.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** |
| **1** | **Полезный отпуск всего, Гкал, в том числе:** | **18 229,00** | **18 866,00** | **17 910,00** | **18 619,00** |
| 1.1. | населению | 6 143,17 | 6 357,84 | 6 035,67 | 6 274,60 |
| 1.2. | бюджетным организациям | 10 572,82 | 10 942,28 | 10 387,80 | 10 799,02 |
| 1.3. | прочим потребителям | 1 513,01 | 1 565,88 | 1 486,53 | 1 545,38 |

### Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Баланс существующей тепловой мощности, тепловой нагрузки и располагаемого резерва существующих источников тепловой энергии приведены в таблице 37.

Балансы тепловой мощности источников теплоснабжения

| № п/п | Наименование котельной, адрес местонахождения | Существующая мощность, Гкал/час | Присоединенная мощность, Гкал/час | Резерв мощности, Гкал/час | Загрузка котельной, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная №1. Суксунский район, п. Сусун, ул. Нефтяников, 9. | 0,62 | 0,158 | 0,462 | 25,48 |
| 2 | Котельная №2. Суксунский район, п. Суксун, ул. К. Маркса, 96 | 1,238 | 0,254 | 0,984 | 20,52 |
| 3 | Котельная №3. Суксунский район, п. Суксун, ул. Зеленая, 38а | 0,124 | 0,075 | 0,049 | 60,48 |
| 4 | Котельная №4. Суксунский район, д. Кошелево (Очистные) | 0,077 | 0,048 | 0,029 | 62,34 |
| 5 | Котельная №5. Суксунский район, с. Ключи ул. 40 лет Победы (Школа) | 0,278 | 0,138 | 0,14 | 49,64 |
| 6 | Котельная №6. Суксунский район, п. Суксун, ул. Школьная, 1 | 2,94 | 1,441 | 1,499 | 49,01 |
| 7 | Котельная №7. Суксунский район, п. Суксун, ул. Большевистская, 2 | 3,869 | 1,989 | 1,88 | 51,41 |
| 8 | Котельная №8. Суксунский район, п. Суксун, ул. Халтурина | 1,238 | 0,717 | 0,521 | 57,92 |
| 9 | Котельная №9. Суксунский район, п. Суксун, ул.Халтурина, | 0,128 | 0,105 | 0,023 | 82,03 |
| 10 | Котельная №10. Суксунский район, п. Тис, ул. Северная | 0,325 | 0,28 | 0,045 | 86,15 |
| 11 | Котельная №11. Суксунский район, п. Суксун, ул.Кирова, 48 | 3,869 | 2,1 | 1,769 | 54,28 |
| 12 | Котельная №12. Суксунский район, п. Суксун, ул.Чапаева, 16. | 0,125 | 0,125 | 0 | 100,00 |
| 13 | Котельная №13. Суксунский район, п. Суксун, ул. Вишневая | 0,196 | 0,164 | 0,032 | 83,67 |
| 14 | Котельная №14. Суксунский район, д. Киселева, ул. Новая, 6. | 0,155 | 0,069 | 0,086 | 44,52 |
|  | Итого: | 15,182 | 7,663 | 7,519 |  |

### Балансы теплоносителя

В качестве теплоносителя на всех системах централизованного теплоснабжения используется вода из систем централизованного водоснабжения. Балансы теплоносителя идущего на заполнение и подпитку систем теплоснабжения по источникам тепловой энергии представлены в таблице 38.

Балансы теплоносителя идущего на заполнение и подпитку систем теплоснабжения по источникам тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование теплоисточника | Объем теплоносителя, м3 | Источник теплоносителя |
| 1 | Котельная №1 | 250 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 2 | Котельная №2 | 300 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 3 | Котельная №3 | 14 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 4 | Котельная №4 | 10 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 5 | Котельная №5 | 35 | Система централизованного водоснабжения с. Ключи |
| 6 | Котельная №6 | 400 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 7 | Котельная №7 | 400 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 8 | Котельная №8 | 250 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 9 | Котельная №9 | 10 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 10 | Котельная №10 | 70 | Система централизованного водоснабжения п. Тис |
| 11 | Котельная №11 | 450 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 12 | Котельная №12 | 45 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 13 | Котельная №13 | 60 | Система централизованного водоснабжения п. Суксун |
| 14 | Котельная №14 | 10 | Система централизованного водоснабжения д. Киселево |
|  | Итого: | 2304 |  |

В качестве резервного водоснабжения, на случай прекращения подачи воды из систем централизованного водоснабжения, на котельных установлены емкости с запасом воды.

На всех котельных (кроме котельной №12) отсутствует система химической очистки теплоносителя (воды) идущего на подпитку системы теплоснабжения.

Для умягчения подпиточной воды в котельной №12 установлен умягчитель воды марки Экодар EMS S-274 производительностью 0,5-0,7м3/час.

### Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

В качестве основного топлива на всех котельных систем централизованного теплоснабжения используется природный газ. Резервное топливо на котельных отсутствует.

Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Пермь». Поставка природного газа осуществляется из системы централизованного газоснабжения. Топливный баланс котельных за 2016г представлен в таблице 39.

Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии - 154,9 кг.у.т./1 Гкал.

Топливный баланс котельных за 2016г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование теплоисточника | Вид основного топлива | Вид резервного топлива | Объем потребления топлива, тыс. м3 | Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал |
| 1 | Котельная №1 | газ | нет | 2770,18 | 154,9 |
| 2 | Котельная №2 | газ | нет |
| 3 | Котельная №3 | газ | нет |
| 4 | Котельная №4 | газ | нет |
| 5 | Котельная №5 | газ | нет |
| 6 | Котельная №6 | газ | нет |
| 7 | Котельная №7 | газ | нет |
| 8 | Котельная №8 | газ | нет |
| 9 | Котельная №9 | газ | нет |
| 10 | Котельная №10 | газ | нет |
| 11 | Котельная №11 | газ | нет |
| 12 | Котельная №12 | газ | нет |
| 13 | Котельная №13 | газ | нет |
| 14 | Котельная №14 | газ | нет |

### Надежность теплоснабжения

Надежность системы теплоснабжения определяется как способность вновь проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

вероятности безотказной работы,

коэффициенту готовности,

живучести.

Вероятность безотказной работы системы - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С, более числа раз, установленного нормативами.

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

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

Существует два пути для создания надежных систем. Первый путь — это повышение качества и надежности элементов, из которых состоит система; второй — резервирование элементов. Повышают надежность, реализуя прежде всего первый путь. Но, когда исчерпываются технические возможности повышения качества элементов или когда дальнейшее повышение качества оказывается экономически невыгодным, идут по второму пути. Второй путь необходим, когда надежность системы должна быть выше надежности элементов, из которых она состоит. Повышения надежности достигают резервированием. Для систем теплоснабжения применяют дублирование, а для тепловых сетей дублирование, кольцевание и секционирование.

Надежность характеризуется долговечностью — свойством сохранять работоспособность до предельного состояния с допустимыми перерывами или без них при техническом обслуживании и ремонтах.

Системы теплоснабжения — ремонтируемые системы, поэтому они характеризуются ремонтопригодностью — свойством, заключающимся в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтопригодности систем теплоснабжения является время восстановления отказавшего элемента. Время восстановления имеет большое значение при обосновании необходимости резервирования системы. Оно в основном зависит от диаметров трубопроводов и оборудования сети. При малых диаметрах время ремонта может оказываться меньше допустимого перерыва теплоснабжения. В таком случае нет необходимости в резервировании.

Для возможности оценки надежности системы прежде всего необходимо точно сформулировать понятие отказа элемента и системы. При формулировке понятия отказа элемента тепловой сети исходят из внезапности и длительности перерыва в теплоснабжении потребителей. Внезапный отказ элемента — это такое нарушение его работоспособности, когда отказавший элемент необходимо немедленно выключить из работы. При постепенном отказе вначале можно провести предварительный ремонт элемента без нарушения или с допустимым нарушением теплоснабжения, перенеся полный восстановительный ремонт на некоторое время, когда его выключение не приведет к отказу системы.

При расчете надежности системы и определении степени резервирования следует учитывать только внезапные отказы.

Причинами отказов, связанных с нарушением прочности элементов, являются случайные совпадения перегрузок на ослабленных местах элементов. Как перегрузки элементов, так и их ослабления определяются значениями ряда независимых случайных величин. Например, снижение прочности сварного шва может быть связано с непроваром, наличием шлаковых включений и других причин, которые в свою очередь зависят от квалификации сварщика, качества используемых электродов, условий сварки и т. п. Таким образом, отказы имеют случайную природу.

Изучение отказов, связанных с коррозией трубопроводов, нарушением работоспособности оборудования, приводит также к выводу, что их природа случайна. Вместе с тем совпадение ряда случайных факторов, которое может вызвать отказ, является событием редким, поэтому и отказы относятся к категории редких событий.

Таким образом, главные свойства отказов, учитываемых при расчете надежности, заключаются в том, что они представляют собой случайные и редкие события. Если нарушение работоспособности элемента не является случайным событием, то его можно предусмотреть и учесть в расчетах.

Задачей систем теплоснабжения является обеспечение требуемых уровней параметров у потребителей, при которых достигаются комфортные условия жизни людей. Аварийные отказы нарушают теплоснабжение жилых и общественных зданий, вследствие чего недопу­стимо ухудшаются условия труда и отдыха населения, что вызывает последствия социального характера. К этим последствиям прежде всего относится сам факт нарушения нормальных условий работы и жизни людей, который приводит к увеличению числа заболеваний и падению их работоспособности. Социальные последствия не поддаются экономической оценке. Вместе с тем их значение весьма велико.

Учитывая изложенное, при оценке надежности теплоснабжения следует исходить из принципиальной недопустимости отказов, считая, что отказ системы приводит к непоправимым для выполнения задачи последствиям.

Расчет надежности централизованной системы теплоснабжения описан и приведен в Приложение к Обосновывающим материалам. Показатели надежности систем теплоснабжения представлены в таблице 40.

Показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

• высоконадежные - более 0,9;

• надежные - 0,75 - 0,89;

• малонадежные - 0,5 - 0,74;

• ненадежные - менее 0,5.

Показатели надежности систем теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование системы теплоснабжения | Показатель надежности системы теплоснабжения |
| 1 | Котельная №1 | 0,93 |
| 2 | Котельная №2 | 0,93 |
| 3 | Котельная №4 | 0,93 |
| 4 | Котельная №5 | 0,96 |
| 5 | Котельная №6 и Котельная №13 | 0,93 |
| 6 | Котельная №7 и Котельная №3 | 0,93 |
| 7 | Котельная №8 | 0,88 |
| 8 | Котельная №9 | 0,93 |
| 9 | Котельная №10 | 0,96 |
| 10 | Котельная №11 | 0,93 |
| 11 | Котельная №12 | 0,96 |
| 12 | Котельная №14 | 0,96 |

В результате расчетов система теплоснабжения от котельных МУП «Суксунская коммунальная служба» была оценена как высоконадёжная.

### Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Основные технико-экономические показатели МУП «Суксунская коммунальная служба» за 2016 год в соответствии со стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, представлены в таблице 41.

| **Наименование показателя** | **Показатель** |
| --- | --- |
| Установленная тепловая мощность (Гкал/ч) | 15,182 |
| Присоединенная нагрузка (Гкал/ч) | 7,663 |
| Объем покупаемой тепловой энергии (тыс. Гкал) | 0 |
| Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям (тыс. Гкал) | 18,619 |
| Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям (процентов) | 7,4 |
| Протяженность тепловых сетей (в однотрубном исчислении) (км) | 8,385 |
| Количество тепловых пунктов (штук) | 0 |
| Среднесписочная численность основного производственного персонала (человек) – рабочие | 47 |

### Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Динамика утвержденных тарифов для МУП «Суксунская коммунальная служба» за 3 года приведена в таблице 42.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2015г.** | | **2016г.** | | **2017 г.** | |
| **Период с 01.01 по 30.06** | **Период с 01.07 по 31.08** | **Период с 01.01 по 30.06** | **Период с 01.07 по 31.08** | **Период с 01.01 по 30.06** | **Период с 01.07 по 31.08** |
| население | | | | | | |
| Тариф, руб./Гкал | 1112,76 | 1187,55 | 1401,31 | 1469,97 | 1469,97 | 1546,26 |
| Темп роста к тарифу предыдущего периода, % | - | 106,72 | 118,00 | 104,90 | 100,00 | 105,19 |
| прочие потребители | | | | | | |
| Тариф, руб./Гкал | 1112,76 | 1187,55 | 1187,55 | 1245,74 | 1245,74 | 1310,39 |
| Темп роста к тарифу предыдущего периода, % | - | 106,72 | 100,00 | 104,90 | 100,00 | 105,19 |

Анализ таблицы показывает, что в рассматриваемом периоде тарифы на тепловую энергию утверждались в соответствии с установленными предельными индексами роста тарифов.

### Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Суксунского городского поселения

По итогам проведенного анализа системы теплоснабжения Суксунского городского поселения выявлены следующие основные технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения.

1. Оборудование котельных №2, №6, №7, №11 значительно изношено и морально устарело.
2. На всех котельных, за исключением котельной №12, отсутствует система химической очистки воды идущей на подпитку систем теплоснабжения, в результате чего при эксплуатации котельного и насосного оборудования снижается ресурс эксплуатации.
3. Загрузка котельных №4, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13 составляет более 50% от проектной мощности, в результате чего при низких отрицательных температурах наружного воздуха запускаются в работы резервные котлы. В случае выхода из строя резервных котлов, на какой либо из перечисленных выше котельных, возникает риск возникновения аварийной ситуации с последующим прекращением теплоснабжение.
4. В котельной №4 резервный котел требует замены в связи с высоким износом;
5. Часть тепловых сетей в п. Суксун отработала свой ресурс. Часть колодцев, камер и опор находятся в аварийном состоянии. Регулирование системы теплоснабжения осуществляется крайне неэффективно из-за отсутствия автоматики в котельных.
6. Высоким износом сетей обусловлены значительные потери тепла и низкая эффективность системы теплоснабжения.
7. Внутридомовые системы отопления требуют комплексной регулировки и наладки.

## ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения за 2016 год представлены в таблице 43.

Объем потребления тепловой энергии от котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **2016 г.** |
| **1** | **Потребление тепловой энергии всего, Гкал, в том числе:** | **18 619,00** |
| 1.1. | населению | 6 274,60 |
| 1.2. | бюджетным организациям | 10 799,02 |
| 1.3. | прочим потребителям | 1 545,38 |

1. Прогноз прироста площади строительных фондов и планируемое размещение объектов строительства

Генеральным планом Суксунского городского поселения предусматривается увеличение площади жилищного фонда за счет строительства на земельных участках выданных, для индивидуального жилищного строительства, для индивидуальной жилой застройки и ведения личного подсобного хозяйства.

Прогноз прироста площадей жилищного фонда представлен в таблице 44.

Прирост площадей жилищного фонда по этапам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Площадь жилищного фонда, тыс.м2** | | | | | | |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022-2026** | **2027-2031** |
| 1 | Общая площадь жилищного фонда, на начало периода | 185,96 | 187,9 | 189,8 | 191,4 | 192,6 | 193,3 | 193,3 |
| 2 | Общая площадь жилищного фонда, на конец периода | 187,86 | 189,8 | 191,4 | 192,6 | 193,3 | 193,3 | 193,3 |
| 3 | Прирост площади | 1,9 | 1,9 | 1,6 | 1,2 | 0,7 | 0 | 0 |

Генеральным планом планируется прирост площадей за счет строительства новых зданий (Таблица 45):

* Строительство детского сада в новом жилом районе в северной части п. Суксун ул. Витебская на 65 мест;
* Строительство детского сада в южной части п. Суксун, ул. Халтурина на 65 мест.
* Строительство здания ДК в новом жилом районе в северной части п. Суксун по ул. Витебской на 100 мест;
* Строительство магазина смешанной торговли в новом жилом районе в северной части п. Суксун на 200 кв. м. торговой площади.

Прирост площадей общественных зданий по этапам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Площадь общественных зданий, тыс.м2** | | | | | | |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022-2026** | **2027-2031** |
| 1 | Общая площадь, на начало периода | 39,5077 | 39,51 | 39,51 | 39,51 | 39,51 | 40,76 | 42,35 |
| 2 | Общая площадь, на конец периода | 39,5077 | 39,51 | 39,51 | 39,51 | 40,76 | 42,35 | 42,55 |
| 3 | Прирост площади | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,25 | 1,597 | 0,2 |

Данные о площадях строительных фондов и прироста площадей строительных фондов производственных зданий промышленных предприятий отсутствуют.

Строительство производственных зданий и промышленных площадок на территории Суксунского городского поселения на расчетный срок до 2031 года не планируется.

1. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии, согласованные с требованиями к энергетической эффективности

Подключение строящегося жилищного фонда к системе централизованного теплоснабжения не предусматривается. Теплоснабжения данных объектов планируется за счет автономных источников.

Теплоснабжение общественных зданий планируемых к строительству в п. Суксун необходимо организовать от автономных источников. Проектирование данных теплоисточников необходимо произвести совместно с объектами планируемых к застройке.

1. **Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологический процессов**

Проектом Генерального плана не предусмотрено строительство новых потребителей использующих в технологических целях тепловую энергию или теплоноситель.

1. Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя жилищным фондом и общественными зданиями в зоне действия централизованного теплоснабжения

Прирост объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя жилищнымфондом и объектамисоцкультбыта в зоне действия источников централизованного теплоснабжения на расчетный срок до 2031 год не планируется.

1. Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя жилищным фондом и общественными зданиями в зоне действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения Суксунского городского поселения не планируется присоединять к системе централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение частной жилой застройки, а также общественных зданий принимается децентрализованным – от индивидуальных источников теплоснабжения, использующих в качестве топлива природный газ. Прирост тепловой нагрузки по этим объектам на перспективу составит 0,1629 Гкал/час. (Таблица 46)

Прирост тепловой нагрузки от жилищного фонда и общественных зданий в зонах индивидуального теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объекта застройки** | **Тепловая нагрузка по этапам, Гкал/ч** | | | | | | |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022-2026** | **2027-2031** |
| 1.Жилищный фонд | | | | | | | | |
| 1.1. | Частная жилая застройка | 0,0322 | 0,0322 | 0,0271 | 0,0173 | 0,0101 | 0 | 0 |
|  | Итого по жилищному фонду: | 0,0322 | 0,0322 | 0,0271 | 0,0173 | 0,0101 | 0,0000 | 0,0000 |
| 2.Общественные здания | | | | | | | | |
| 2.1. | Строительство детского сада в новом жилом районе в северной части п. Суксун ул. Витебская на 65 мест. |  |  |  |  | 0,018 |  |  |
| 2.2. | Строительство детского сада в южной части п. Суксун, ул. Халтурина на 65 мест. |  |  |  |  |  | 0,018 |  |
| 2.3. | Строительство здания ДК в новом жилом районе в северной части п. Суксун по ул. Витебской на100 мест. |  |  |  |  |  | 0,005 |  |
| 2.4. | Строительство магазина смешанной торговли в новом жилом районе в северной части п. Суксун на 200 кв. м. торговой площади. |  |  |  |  |  |  | 0,003 |
|  | Итого по общественным зданиям: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,018 | 0,023 | 0,003 |
|  | Итого по Поселению: | 0,0322 | 0,0322 | 0,0271 | 0,0173 | 0,0281 | 0,0230 | 0,0029 |
|  | Итого за весь период: |  |  |  |  |  |  | 0,1629 |

1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Проектом Генерального плана не предусмотрено строительство новых объектов располагаемых в производственных зонах.

Прирост объемов тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на расчетный срок до 2031 года не ожидается.

1. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность)

В настоящий момент льготные тарифы для потребителей не устанавливаются.

1. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В настоящий момент заявки на свободные долгосрочные договоры теплоснабжения от потребителей тепловой энергии отсутствуют.

1. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В настоящий момент заявки на долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене от потребителей тепловой энергии отсутствуют.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Перспективные балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 47. Схемой теплоснабжения предлагаются мероприятия по реконструкции котельной №7 с увеличением зоны ее действия путем включения в ее зону действия существующих потребителей тепловой энергии котельной №1 и котельной №2. Котельная №1 и котельная №2 будут выведены в резерв.

Так же предполагается реконструкция котельной №13 с целью переключения на нее нагрузки котельной №6 с последующим выводом котельной №6 в резерв.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на период до 2031 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование зоны действия теплоисточника | Наименование теплоисточника | Существующая мощность, Гкал/час | Присоединенная мощность, Гкал/час | Резерв мощности, Гкал/час |
| 1 | Система теплоснабжения от котельной №4 | Котельная №4 | 0,138 | 0,048 | 0,090 |
| 2 | Система теплоснабжения от котельной №5 | Котельная №5 | 0,344 | 0,138 | 0,206 |
| 3 | Система теплоснабжения от котельной №6 и котельной №13 | Котельная №6 (в резерве) | 1,47 | 0 | 1,470 |
| Котельная №13 | 3,6354 | 1,605 | 2,030 |
| Итого: | 5,1054 | 1,605 | 3,50038 |
| 4 | Система теплоснабжения от котельной №7 и котельной №3 (котельной №1 и котельной №2) | Котельная №1 (в резерве) | 0,207 | 0 | 0,207 |
| Котельная №2 (в резерве) | 0,619 | 0 | 0,619 |
| Котельная №3 | 0,124 | 0,075 | 0,049 |
| Котельная №7 | 4,2992 | 2,401 | 1,898 |
| Итого: | 5,249 | 2,476 | 2,773 |
| 5 | Система теплоснабжения от котельной №8 | Котельная №8 | 1,376 | 0,717 | 0,659 |
| 6 | Система теплоснабжения от котельной №9 | Котельная №9 | 0,127 | 0,105 | 0,022 |
| 7 | Система теплоснабжения от котельной №10 | Котельная №10 | 0,361 | 0,280 | 0,081 |
| 8 | Система теплоснабжения от котельной №11 | Котельная №11 | 4,299 | 2,100 | 2,199 |
| 9 | Система теплоснабжения от котельной №12 | Котельная №12 | 0,138 | 0,125 | 0,013 |
| 10 | Система теплоснабжения от котельной №14 | Котельная №14 | 2,957 | 0,069 | 2,888 |
| Итого: | | | 20,09 | 7,66 | 12,43 |

.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок необходимые для приготовления исходной воды приведены в таблице 48.

Необходимая производительность водоподготовительных установок на срок до 2031 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование теплоисточника | Производительность установки м3/ч |
| 1 | Котельная №1 | 0 |
| 2 | Котельная №2 | 0 |
| 3 | Котельная №3 | 0 |
| 4 | Котельная №4 | 0 |
| 5 | Котельная №5 | 0,006 |
| 6 | Котельная №6 | 0 |
| 7 | Котельная №7 | 0,163 |
| 8 | Котельная №8 | 0,043 |
| 9 | Котельная №9 | 0,002 |
| 10 | Котельная №10 | 0,012 |
| 11 | Котельная №11 | 0,077 |
| 12 | Котельная №12 | 0,008 |
| 13 | Котельная №13 | 0,079 |
| 14 | Котельная №14 | 0,002 |
|  | Итого: | 0,391 |

При реализации мероприятий схемы теплоснабжения Суксунского городского поселения предполагается переключение тепловой нагрузки котельных №1 и №2 к котельной №7. Реализация данного варианта позволит установить систему водоподготовки только в котельной №7 и исключит необходимость установки данных систем в котельных №1 и №2.

Переключение потребителей тепловой энергии на теплоснабжение от котельной №13 и вывод в резерв котельной № 6 позволит произвести установку системы водоподготовки только в котельной №13.

Системы теплоснабжения котельной №3 и котельной №4 герметичны, заполнение данных систем теплоносителем осуществляется в начале отопительного сезона.

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

1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В соответствии со статьей 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении»и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации. Правила выбора теплоснабжающей организации к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается.

Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе теплоснабжения объекта строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений.

В случае, если теплоснабжающая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, новые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

Все системы централизованного теплоснабжения состоят из трех основных звеньев:

- теплоисточник(и);

- тепловые сети;

- местные системы теплоиспользования (теплопотребления) зданий или сооружений.

Наличие трех основных звеньев определяет возможность организации централизованного теплоснабжения.

Отсутствие одного звена, отвечающего за транспорт теплоносителя – тепловых сетей, определяет условия создания индивидуального теплоснабжения. При этом генерация тепла и системы теплопотребления располагается в непосредственной близости друг от друга, а тепловые сети имеют минимальную длину или отсутствуют.

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

- необходимость использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению при условии организации централизованного теплоснабжения.

1. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения на территории Суксунского городского поселения источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют. На расчетный срок до 2031 года строительство новых источников тепловой энергии, в том числе с использованием комбинированной выработки тепловой и электрической энергии не планируется.

Для обеспечения качественного теплоснабжения потребителей и оптимизации системы централизованного теплоснабжения п. Суксун в первую очередь необходимо произвести следующие мероприятия:

* Объединение системы теплоснабжения котельной №7 и котельной №3 с системой теплоснабжения Котельной №1 и системой теплоснабжения Котельной №2. При объединении систем теплоснабжения необходима реконструкция котельной №7 с установкой нового котла с газовой горелкой, а так же заменой насосных агрегатов. Реализация данного мероприятия позволит перевести в резерв котельные №1 и №2;
* Реконструкция котельной №13 с установкой новых котлов и насосного оборудования, с последующим переключением тепловой нагрузки с котельной №6. Перевод котельной №6 в резерв.

Реализация мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных необходимы с целью снижения износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточниках. Так же реализация данных мероприятий в области теплоснабжения позволит повысить качество предоставляемой услуги по теплоснабжению для потребителей.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных приведен в таблице 49.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование мероприятия, имущества и адрес объекта.** | **Технические параметры объекта (диаметр сетей, протяженность сетей и т.д.)** | **Сроки реализации** | **Сметная стоимость в текущих ценах, тыс. руб** | **Технико-экономическое обоснование мероприятия** |
| **Реконструкция и техническое перевооружение котельных** | | | | | |
| 1 | ПСД Реконструкция котельной №13 с установкой газового котла мощностью 2МВт | Мощность котла - 2 МВт | 2018г. | 200,00 | Снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Перевод потребителей тепловой энергии на теплоснабжение от котельной №13 |
| 2 | Реконструкция котельной №13 с установкой газового котла мощностью 2МВт | Мощность котла - 2 МВт | 2018-2020г.г. | 2 190,00 |
| 3 | ПСД Установка одного сетевого насоса в котельной №13 на новый |  | 2018г. | 30,00 | Повышение надежности системы теплоснабжения. Повышение энергетической эффективности работы оборудования котельной. Снижение удельного расхода электроэнергии на транспортировку тепловой энергии. |
| 4 | Установка одного сетевого насоса в котельной №13 на новый |  | 2018г. | 290,00 |
| 5 | ПСД Установка в котельной №13 системы очистки воды идущей на подпитку | Производительность - 1м3/ч | 2020г. | 10,00 | Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 6 | Установка в котельной №13 системы очистки воды идущей на подпитку | Производительность - 1м3/ч | 2020г. | 144,00 |
| 7 | ПСД. Реконструкция котельной №7, с замена котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 2,5 МВт | 2021-2022г.г | 520,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 8 | Реконструкция котельной №7, с замена котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 2,5 МВт | 2021-2022г.г | 7 344,00 |
| 9 | ПСД Реконструкция котельной №13 с установкой газового котла мощностью 2МВт | Мощность котла - 2МВт | 2025-2027г.г. | 200,00 | Снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Перевод потребителей тепловой энергии на теплоснабжение от котельной №13 |
| 10 | Реконструкция котельной №13 с установкой газового котла мощностью 2МВт | Мощность котла - 2МВт | 2025-2027г.г. | 3 500,00 |
| 11 | ПСД. Реконструкция котельной №8 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,8МВт | 2027-2029г.г. | 240,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 12 | Реконструкция котельной №8 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,8МВт | 2027-2029г.г. | 6 164,00 |
| 13 | ПСД. Реконструкция котельной №11 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 2,5 МВт | 2030-2031г.г. | 550,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 14 | Реконструкция котельной №11 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 2,5 МВт | 2030-2031г.г. | 8 900,00 |
| 15 | ПСД. Замена двух котлов в котельной №9 |  | 2021-2023г.г. | 50,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. |
| 16 | Замена двух котлов в котельной №9 |  | 2021-2023г.г. | 250,00 |
| 17 | ПСД. Замена двух котлов в котельной №4 | Мощность каждого котла - 0,08МВт | 2021-2023г.г. | 58,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. |
| 18 | Замена двух котлов в котельной №4 | Мощность каждого котла - 0,08МВт | 2021-2023г.г. | 300,00 |
| 19 | ПСД. Реконструкция котельной №5 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,2МВт | 2022-2031г.г. | 200,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 20 | Реконструкция котельной №5 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,2МВт | 2022-2031г.г. | 1 414,00 |
| 21 | ПСД. Реконструкция котельной №10 с заменой котлов в количестве 3 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,14МВт | 2022-2031г.г. | 230,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 22 | Реконструкция котельной №10 с заменой котлов в количестве 3 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,14МВт | 2022-2031г.г. | 1 590,00 |
| 23 | ПСД. Реконструкция котельной №12 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,08МВт | 2022-2031г.г. | 50,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 24 | Реконструкция котельной №12 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,08МВт | 2022-2031г.г. | 510,00 |
| 25 | ПСД. Реконструкция котельной №14 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,1МВт | 2022-2031г.г. | 190,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 26 | Реконструкция котельной №14 с заменой котлов в количестве 2 шт. на новые и установкой системы химводоочистки воды | Мощность каждого котла - 0,1МВт | 2022-2031г.г. | 1 244,00 |
| 27 | ПСД. Замена двух котлов в котельной №3 | Мощность каждого котла - 0,07МВт | 2022-2031г.г. | 50,00 | Снижение износа котельного оборудования и предотвращение аварий на теплоисточнике. Обеспечение потребителя качественной услугой теплоснабжения. Снижение вредных выбросов в атмосферу. Очистки подпиточной воды от механических примесей и солей жесткости. Предотвращение образование коррозии в котельном оборудовании и трубопроводах. |
| 28 | Замена двух котлов в котельной №3 | Мощность каждого котла - 0,07МВт | 2022-2031г.г. | 510,00 |
|  | **Итого по теплоисточникам:** |  | **2018-2031г.г** | **36 928,00** |  |

Схемой теплоснабжения предлагаются мероприятия по реконструкции котельной №7 с увеличением зоны ее действия путем включения в ее зону действия существующих потребителей тепловой энергии котельной №1 и котельной №2. Котельная №1 и котельная №2 будут выведены в резерв.

Так же предполагается реконструкция котельной №13 с целью переключения на нее нагрузки котельной №6 с последующим выводом котельной №6 в резерв.

Подключение к системам централизованного теплоснабжения новых потребителей тепловой энергии на расчетный срок да 2031 года не планируется, изменение присоединенной мощности не произойдет.

При выводе в резерв котельные №1, №2 и №6 отпуск тепловой энергии производить не будут, данные котельные необходимы для аварийного теплоснабжения на случай выхода из строя основных источников теплоснабжения. (Таблица 50)

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на период до 2031 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование зоны действия теплоисточника | Наименование теплоисточника | Существующая мощность, Гкал/час | Присоединенная мощность, Гкал/час | Резерв мощности, Гкал/час |
| 1 | Система теплоснабжения от котельной №4 | Котельная №4 | 0,138 | 0,048 | 0,090 |
| 2 | Система теплоснабжения от котельной №5 | Котельная №5 | 0,344 | 0,138 | 0,206 |
| 3 | Система теплоснабжения от котельной №6 и котельной №13 | Котельная №6 (в резерве) | 1,47 | 0 | 1,470 |
| Котельная №13 | 3,6354 | 1,605 | 2,030 |
| Итого: | 5,1054 | 1,605 | 3,50038 |
| 4 | Система теплоснабжения от котельной №7 и котельной №3 (котельной №1 и котельной №2) | Котельная №1 (в резерве) | 0,207 | 0 | 0,207 |
| Котельная №2 (в резерве) | 0,619 | 0 | 0,619 |
| Котельная №3 | 0,124 | 0,075 | 0,049 |
| Котельная №7 | 4,2992 | 2,401 | 1,898 |
| Итого: | 5,249 | 2,476 | 2,773 |
| 5 | Система теплоснабжения от котельной №8 | Котельная №8 | 1,376 | 0,717 | 0,659 |
| 6 | Система теплоснабжения от котельной №9 | Котельная №9 | 0,127 | 0,105 | 0,022 |
| 7 | Система теплоснабжения от котельной №10 | Котельная №10 | 0,361 | 0,280 | 0,081 |
| 8 | Система теплоснабжения от котельной №11 | Котельная №11 | 4,299 | 2,100 | 2,199 |
| 9 | Система теплоснабжения от котельной №12 | Котельная №12 | 0,138 | 0,125 | 0,013 |
| 10 | Система теплоснабжения от котельной №14 | Котельная №14 | 2,957 | 0,069 | 2,888 |
| Итого: | | | 20,09 | 7,66 | 12,43 |

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения в каждой из систем теплоснабжения произведен в Приложение к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения МО Суксунское городское поселение. Данные расчетов радиусов представлены в таблице 51.

Радиусы среднего и эффективного теплоснабжения по каждому источнику теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Существующая мощность, Гкал/час | Присоединенная мощность, Гкал/час | Средний радиус теплоснабжения Rср, км | Максимальный радиус теплоснабжения Rэфф, км |
| 1 | Котельная №1 | 0,62 | 0,158 | 0,224 | 0,332 |
| 2 | Котельная №2 | 1,238 | 0,254 | 0,224 | 0,332 |
| 3 | Котельная №4 | 0,077 | 0,048 | 0,018 | 0,030 |
| 4 | Котельная №5 | 0,278 | 0,138 | 0,046 | 0,046 |
| 5 | Котельная №6 (котельная №13) | 2,94 | 1,441 | 0,245 | 0,380 |
| 6 | Котельная №7 (котельная №3) | 3,869 | 1,989 | 0,340 | 0,588 |
| 7 | Котельная №8 | 1,238 | 0,717 | 0,099 | 0,168 |
| 8 | Котельная №9 | 0,128 | 0,105 | 0,007 | 0,025 |
| 9 | Котельная №10 | 0,325 | 0,28 | 0,060 | 0,067 |
| 10 | Котельная №11 | 3,869 | 2,1 | 0,187 | 0,363 |
| 11 | Котельная №12 | 0,125 | 0,125 | 0,038 | 0,038 |
| 12 | Котельная №14 | 0,155 | 0,069 | 0,034 | 0,060 |

Покрытие перспективной тепловой нагрузки, необходимо организовать от автономных источников теплоснабжения, установленных непосредственно у потребителя тепловой энергии. В качестве топлива для данных теплоисточников необходимо использовать природный газ или при твердое топливо (дрова).

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Строительство сетей теплоснабжения с целью подключения новых абонентов тепловой энергии к системам централизованного теплоснабжения на территории Суксунского городского поселения не планируется.

Для переключения тепловой нагрузки от котельных №1 и №2 к котельной №7 необходимо произвести следующие мероприятия:

- строительство сетей теплоснабжения от котельной №7 до существующих сетей теплоснабжения по ул. Космонавтов. Протяженность участка 460м., диаметр трубопроводов d=200мм.;

- строительство сетей теплоснабжения по ул. Строителей (переключение потребителей тепловой энергии). Протяженность участка 35м., диаметр трубопроводов d=100мм;

- реконструкция сетей теплоснабжения котельной №1, с заменой теплоизоляции. Протяженность – 1599 м.;

- реконструкция сетей теплоснабжения котельной №2, с заменой теплоизоляции. Протяженность – 750 м.

С целью предотвращения аварий на сетях теплоснабжения вследствие износа трубопроводов, необходимо произвести ремонт тепловых сетей с заменой теплоизоляции.

Строительство новых насосных станций в системах централизованного теплоснабжения Суксунского городского поселения не планируется.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них приведен в таблице 52.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование мероприятия, имущества и адрес объекта. | Технические параметры объекта (диаметр сетей, протяженность сетей и т.д.) | Сроки реализации | Сметная стоимость в текущих ценах, тыс. руб | Технико-экономическое обоснование мероприятия |
| 1 | ПСД. Строительство сетей теплоснабжения от котельной №7 до существующих сетей теплоснабжения по ул. Космонавтов | L=460м, d=200мм. | 2022-2024г.г. | 570,00 | Переключение потребителей тепловой энергии от котельной №2 к котельной №7. Обеспечение потребителей качественной услугой теплоснабжения. Снижение расходов на содержание котельной №2. |
| 2 | Строительство сетей теплоснабжения от котельной №7 до существующих сетей теплоснабжения по ул. Космонавтов | L=460м, d=200мм. | 2022-2024г.г. | 9 336,91 |
| 3 | ПСД. Строительство сетей теплоснабжения по ул. Строителей (переключение потребителей тепловой энергии) | L=35м, d=100мм. | 2022-2024г.г. | 80,00 | Переключение потребителей тепловой энергии от котельной №1 к котельной №7. Обеспечение потребителей качественной услугой теплоснабжения. Снижение расходов на содержание котельной №1. |
| 4 | Строительство сетей теплоснабжения по ул. Строителей (переключение потребителей тепловой энергии) | L=35м, d=100мм. | 2022-2024г.г. | 710,42 |
| 5 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения котельной №1, с заменой теплоизоляции. Протяженность – 1599 м. | L=1599м, d=40-150мм. | 2022-2024г.г | 2 128,00 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 6 | Реконструкция сетей теплоснабжения котельной №1, с заменой теплоизоляции. Протяженность – 1599 м. | L=1599м, d=40-150мм. | 2022-2024г.г | 32 455,92 |
| 7 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №8. Протяженность- 530м. | L=530м. d=32-150мм | 2025-2027г.г. | 1 009,54 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 8 | Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №8. Протяженность- 530м. | L=530м. d=32-150мм | 2025-2027г.г. | 10 757,75 |
| 9 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №11. Протяженность- 847м. | L=847м. d=25-150мм | 2025-2027 г.г. | 1 519,20 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 10 | Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №11. Протяженность- 847м. | L=847м. d=25-150мм | 2025-2027 г.г. | 17 192,10 |
| 11 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №13. Протяженность- 457м. | L=457м. d=25-150мм | 2025-2027г.г. | 917,60 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 12 | Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №13. Протяженность- 457м. | L=457м. d=25-150мм | 2025-2027 г.г. | 9 276,08 |
| 13 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №7, с заменой тепловой изоляции. Протяженность- 510м. | L=510м. d=50-150мм | 2028-2029г.г. | 1 038,90 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 14 | Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №7, с заменой тепловой изоляции. Протяженность- 510м. | L=510м. d=50-150мм | 2028-2029г.г. | 10 351,70 |
| 15 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №6, с заменой тепловой изоляции. Протяженность- 722,2м. | L=722,2м. d=25-100мм | 2028-2029г.г. | 1 365,70 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 16 | Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №6, с заменой тепловой изоляции. Протяженность- 722,2м. | L=722,2м. d=25-100мм | 2028-2029г.г. | 14 657,95 |
| 17 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №11, с заменой тепловой изоляции. Протяженность- 1386,4м. | L=1386,4м. d=25-150мм | 2029-2031г.г. | 2 714,60 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 18 | Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №11, с заменой тепловой изоляции. Протяженность- 1386,4м. | L=1386,4м. d=25-150мм | 2029-2031г.г. | 28 141,65 |
| 19 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №7 и котельной №3, с заменой тепловой изоляции. Протяженность- 891,5м. | L=891,5м. d=80-150мм | 2029-2031 г.г. | 1 810,90 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 20 | Реконструкция сетей теплоснабжения от котельной №7 и котельной №3, с заменой тепловой изоляции. Протяженность- 891,5м. | L=891,5м. d=80-150мм | 2029-2031 г.г. | 18 095,37 |
| 21 | ПСД. Реконструкция сетей теплоснабжения котельной №2, с заменой теплоизоляции. Протяженность – 750 м. | L=750м, d=40-114мм. | 2029-2031г.г. | 1 497,30 | Длительный срок эксплуатации. Снижение износа трубопроводов. Предотвращение порывов трубопроводов вследствие коррозии. Восстановление тепловой изоляции. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке. |
| 22 | Реконструкция сетей теплоснабжения котельной №2, с заменой теплоизоляции. Протяженность – 750 м. | L=750м, d=40-114мм. | 2029-2031г.г. | 15 227,90 |
|  | **Итого по тепловым сетям:** |  |  | **180 855,49** |  |

## ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Перечень предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей представлены в приложении №4 Приложений к Обосновывающим материалам.

Величина инвестиций необходимых к реализации в системе теплоснабжения Суксунского городского поселения с распределением на этапы представлены в таблице 53.

Инвестиций необходимых к реализации в системе теплоснабжения Суксунского городского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Распределение инвестиций** | **Расходы на реализацию Программы** | **В том числе по годам** | | | | | | |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022-2026** | **2027-2031** |
| **Всего по программе:** | **217 783,49** | **0,00** | **970,00** | **950,00** | **944,00** | **3 028,00** | **86 859,34** | **125 032,15** |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельных | 36 928,00 | 0,00 | 970,00 | 950,00 | 944,00 | 3 028,00 | 10 604,00 | 20 432,00 |
| Строительство и реконструкция тепловых сетей | 180 855,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 76 255,34 | 104 600,15 |

Все стоимостные показатели рассчитаны на основании утвержденных смет, оценок экспертов, прейскурантов поставщиков оборудования и открытых источников информации с учетом уровня цен на 1 квартал 2017 г.

Реализация разработанных мероприятий направлена как на повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей, так и на снижение расходов на тепловую энергию, что позволяет говорить о снижении эксплуатационных затрат за счет экономии топлива, энергии, трудовых ресурсов.

Увеличение затрат теплоснабжающей организации за счет роста амортизационных отчислений учтено только по мероприятиям, финансируемым за счет инвестиционной составляющей и платы за подключение, т.к. имущество, приобретенное (созданное) с использованием бюджетных средств целевого финансирования, не подлежит амортизации (ст.256 Налогового кодекса РФ).

Соответственно, по тем мероприятиям, где источником финансирования является бюджет муниципального образования, расходы на амортизацию не учитывались.

Основным направлением развития системы теплоснабжения Суксунского городского поселения является реконструкция и модернизация централизованной системы теплоснабжения Поселения.

Результатом модернизации системы теплоснабжения Поселения станет переход на долгосрочное регулирование тарифов методом доходности инвестированного капитала, что обеспечит увеличение доли капитальных вложений в структуре расходов организаций, а также повышение инвестиционной активности частных инвесторов.

Перспективное развитие должно предусматривать повышение качества предоставляемых услуг теплоснабжения и обеспечения горячим водоснабжением потребителей Суксунского городского поселения.

Так же перспективное развитие систем теплоснабжения должно быть направлено на снижение негативного воздействия на окружающую среду и экологию в целом, обеспечивать надежность, безопасность работы и быть доступным для существующих и вновь подключаемых потребителей.

Существующая схема централизованного теплоснабжения, на данный момент времени позволяет обеспечить качественную услугу для потребителей Поселения.

В связи с активной газификацией Поселения происходит уход от централизованной системы теплоснабжения к децентрализованной. В децентрализованных системах теплоснабжение осуществляется от индивидуальных тепловых источников (котельных). В качестве топлива используется природный газ.

**Система программных мероприятий**

Система основных мероприятий развития системы теплоснабжения определяет приоритетные направления в сфере коммунального хозяйства на территории Суксунского городского поселения и предполагает реализацию следующих мероприятий:

установление долгосрочных тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала;

привлечение частных операторов к управлению системами коммунальной инфраструктуры на основе концессионных соглашений;

утверждение и корректировка инвестиционных программ организаций коммунального комплекса;

внедрение в систему коммунального комплекса современных инновационных технологий;

повышение качества оказываемых коммунальных услуг с целью улучшения уровня жизни населения и повышения экологической безопасности;

мероприятия по строительству и реконструкции систем коммунальной инфраструктуры.

Мероприятия по строительству и реконструкции систем коммунального комплекса, включенные в схему развития системы теплоснабжения, предусматривают использование инновационной продукции, обеспечивающей энергосбережение и повышение энергетической эффективности, а также закупку российского оборудования, материалов и услуг.

В ходе реализации мероприятий развития системы теплоснабжения содержание мероприятий и их ресурсное обеспечение могут быть скорректированы в случае существенно изменившихся условий.

**Установление долгосрочных тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала.**

Для повышения инвестиционной привлекательности сферы коммунального хозяйства, частным инвесторам должны быть обеспечены гарантии возврата вложенных средств. Действующая система регулирования, основанная на применении метода экономически обоснованных затрат, требует реформирования, которое должно осуществляться путем установления долгосрочных тарифов.

В случае применения данного метода тариф формируется из следующих составляющих:

- доход на инвестированный капитал, сопоставимый с доходом в других отраслях со схожими рисками;

- возврат капитала;

- операционные расходы, устанавливаемые на долгосрочный период регулирования и индексируемые с учетом роста цен в экономике.

В отличие от действующей системы тарифного регулирования применение метода доходности инвестированного капитала позволяет создать стимул для повышения эффективности операционной и инвестиционной деятельности, в том числе на основе внедрения современных энергоэффективных технологий. Кроме того, использование данного метода поможет привлечь частные инвестиции путем гарантии их возврата, осуществляемого в течение долгосрочного периода, что значительно снижает рост тарифа на первоначальном этапе. Вместе с тем при переходе на применение метода доходности инвестированного капитала компания будет нести ответственность за реализацию инвестиционной программы, рост надежности и качества услуг, а также обязательства по сокращению операционных расходов и потерь.

Привлечение частных операторов к управлению системами коммунальной инфраструктуры на основе концессионных соглашений.

Концессионные соглашения являются наиболее эффективной формой привлечения частных инвестиций в коммунальный сектор, поскольку обеспечивают четкие гарантии возврата инвестированных средств.

Переход на заключение концессионных соглашений вместо договоров аренды предполагает привлечение частных инвестиций в развитие объектов коммунальной инфраструктуры, находящихся в государственной и муниципальной собственности. При этом концессионер – организация коммунального комплекса – берет на себя обязательства по созданию, реконструкции, эксплуатации, содержанию в надлежащем состоянии имущества, являющегося предметом концессионного соглашения, на весь срок его действия.

Концессионное соглашение заключается для эффективного использования имущества, находящегося в государственной или муниципальной собственности, повышения качества товаров, работ и услуг, предоставляемых потребителям, создания и реконструкции объектов за счет средств частного инвестора. Период действия концессионного соглашения определяется в интересах и концессионера, и концедента с учетом срока создания и(или) реконструкции объекта концессионного соглашения, объема инвестиций и срока их окупаемости, а также других обязательств концессионера по концессионному соглашению.

Между концессионным соглашением и договором аренды имеются и иные, не менее важные отличия. Дополнительной гарантией прав потребителей коммунальных услуг является неизменность целевого назначения объекта концессионного соглашения, в то время как договор аренды допускает такое изменение путем внесения в него соответствующих условий. Аренда не предполагает обязательного участия органов управления в качестве стороны договора аренды муниципального имущества, которое относится к объектам коммунальной инфраструктуры, и представляет собой форму опосредованного участия муниципалитета в гражданских правоотношениях.

Кроме того, в отличие от концессионного соглашения аренда не обязывает арендатора осуществлять деятельность с использованием (эксплуатацией) объекта соглашения, что не дает возможности эффективно реализовывать публичные интересы, так как хозяйственная деятельность арендатора (при отсутствии дополнительных условий в договоре) полностью зависит от его воли и заинтересованности в извлечении прибыли.

Концессионное соглашение в отличие от договора аренды в большей степени позволяет учитывать частные интересы концессионера и публичные интересы концедента и потребителей коммунальных услуг. В связи с этим концессионное соглашение представляется более эффективной формой управления коммунальным имуществом муниципальных образований.

**Корректировка и утверждение инвестиционных программ организаций коммунального комплекса**

Строительство и реконструкция объектов инфраструктуры осуществляются организациями коммунального комплекса, сетевыми компаниями с их последующей эксплуатацией. Окупаемость затрат на строительство и реконструкцию достигается путем формирования и защиты инвестиционных программ развития сетей (за счет инвестиционной надбавки в тарифе). Инвестиционные программы будут корректироваться в соответствии с программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований. Основным требованием при утверждении инвестиционных программ организаций коммунального комплекса будет являться использование в мероприятиях инновационной продукции, обеспечивающей энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

Организации коммунального комплекса при разработке и корректировке инвестиционных программ обязаны учитывать динамику потребления коммунальных ресурсов, поставщиками которых они являются, в результате проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внедрение в сферу коммунального хозяйства современных инновационных технологий.

В рамках реализации Программы необходимо:

- определить объемы модернизации объектов инфраструктуры с использованием передовых технологий для обеспечения населения Поселения качественными и надежными услугами жилищно-коммунального хозяйства;

- разработать на основе научно обоснованного подхода, оптимальную стратегию реконструкции, модернизации и развития систем коммунального комплекса;

- разработать стратегию управления объектами инфраструктуры.

Повышение качества оказываемых коммунальных услуг с целью улучшения уровня жизни населения и повышения экологической безопасности Поселения.

Надежное функционирование объектов коммунальной инфраструктуры является важнейшим фактором экологической безопасности Поселения. Для обеспечения бесперебойного функционирования объектов инфраструктуры необходимо выполнение следующих мероприятий:

оценка влияния сброса загрязняющих веществ в окружающую среду;

оценка допустимого антропогенного воздействия на водные объекты;

разработка мероприятий по повышению надежности работы каждого звена системы с целью минимизации экологических рисков;

определение необходимых мероприятий по модернизации объектов инфраструктуры с применением современных технологий;

определение приоритетных направлений и сроков модернизации систем коммунальной инфраструктуры на основе технико-экономического обоснования.

## ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации (ЕТО) установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей 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.

МУП «Суксунская коммунальная служба» отвечает вышеуказанным требованием и предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации Суксунского городского поселения до 2031 года.

В случае образования на территории новых теплоснабжающих организаций, единая теплоснабжающая организация определяется на основании вышеуказанного постановления.