

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Пермского муниципального округа

Пермского края

на 2024 – 2035 г.г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Книга 1

Том 2

Д.149.06.23- ОМ.01.002

Ижевск 2023 год

|  |  |
| --- | --- |
|  | Глава  Пермского муниципального округа  Пермского края  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Пермского муниципального округа

Пермского края

на 2024 – 2035 г.г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Книга 1

Том 2

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

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

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций  
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения  
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Д.20.09.23-ОМ.01.002

Ижевск 2023 год

СОСТАВ РАБОТЫ[[1]](#footnote-1)

|  | № тома | Обозначение | Наименование |
| --- | --- | --- | --- |
| Книга 1 | 1 | Д.20.09.23-ОМ.01.001 | Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.  Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения  Часть 2. Источник тепловой энергии  Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты  Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии |
| 2 | Д.20.09.23-ОМ.01.002 | Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.  Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии  Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.  Часть 7. Балансы теплоносителя.  Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.  Часть 9. Надежность теплоснабжения  Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций  Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения  Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального округа |
| Книга 2 | 1 | Д.20.09.23-ОМ.02 | Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей  Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Пермского муниципального округа Пермского края  Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах  Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |
| Книга 2 | 1 | Д.20.09.23-ОМ.02 | Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них  Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения  Глава 10. Перспективные топливные балансы |
| Книга 3 | 1 | Д.20.09.23-ОМ.03 | Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения |
| Книга 4 | 1 | Д.20.09.23-ОМ.04 | Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения |
| Книга 5 | 1 | Д.20.09.23-ОМ.05 | Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации  Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, района федерального значения.  Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия  Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций  Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |
| Книга 6 | 1 | Д.20.09.23-ОМ.06 | Приложение А. Зоны действия источников тепловой энергии Пермского муниципального округа Пермского края |
| Приложение Б. Зоны действия единых теплоснабжающих организаций в Пермского муниципального округа Пермского края |
| Книга 7 | 1 | Д.20.09.23-УЧ.01 | Утверждаемая часть. Схема теплоснабжения Пермского муниципального округа Пермского края на период 2023-2034 гг. |

РЕФЕРАТ

Отчет – 162 стр., 11 рисунков, 114 таблиц.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, КОТЕЛЬНЫЕ, ТЭЦ, ТЕПЛОВЫЕ И ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ, ТАРИФЫ, СТРУКТУРА ЦЕН

***Объект исследования:*** системы теплоснабжения Пермского муниципального округа Пермского края, потребители тепловой энергии.

***Цель работы:*** оценка существующего состояния систем теплоснабжения, удовлетворение перспективного спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения.

***Метод исследования:*** обобщение и анализ представленных исходных данных и документов по развитию города, разработка на их основе глав и разделов обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, в том числе, формирование электронной модели существующей и перспективной систем теплоснабжения города.

***Результат работы:*** обосновывающие материалы и утверждаемая часть, определяющая стратегию развития системы теплоснабжения города на период до 2035 года.

***Практическое применение:*** схема теплоснабжения является основополагающим документом для всех включенных в нее субъектов, при осуществлении регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения. Реализация мероприятий, указанных в составе схемы теплоснабжения, позволит повысить качество снабжения потребителей тепловой энергией, обосновать процесс принятия решений, за счет использования электронной модели, прогнозировать объем и необходимость мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и новому строительству источников тепловой энергии и тепловых сетей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

[СОСТАВ РАБОТЫ 3](#_Toc153458310)

[РЕФЕРАТ 5](#_Toc153458311)

[ОГЛАВЛЕНИЕ 6](#_Toc153458312)

[ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ 8](#_Toc153458313)

[ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ 15](#_Toc153458314)

[ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 16](#_Toc153458315)

[1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 19](#_Toc153458316)

[1.5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха 19](#_Toc153458317)

[1.5.2 Значения потребления тепловой энергии в зоне действия источников теплоснабжения 22](#_Toc153458318)

[1.5.3 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 24](#_Toc153458319)

[1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 27](#_Toc153458320)

[1.7 Балансы теплоносителя 58](#_Toc153458321)

[1.7.1 Общие положения 58](#_Toc153458322)

[1.7.2 Источники водоснабжения 59](#_Toc153458323)

[1.7.3 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей 62](#_Toc153458324)

[1.7.4 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 81](#_Toc153458325)

[1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 87](#_Toc153458326)

[1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии. 87](#_Toc153458327)

[1.8.2 Ретроспективные и нормативные запасы топлива 116](#_Toc153458328)

[1.8.3 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 118](#_Toc153458329)

[1.8.4 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 118](#_Toc153458330)

[1.8.5 Описание преобладающего в поселении вида топлив, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 118](#_Toc153458331)

[1.8.6 Описание приоритетного направления развития топливного баланса территориального управления. 118](#_Toc153458332)

[1.9 Надежность теплоснабжения 119](#_Toc153458333)

[1.9.1 Описание метода и результатов обработки данных по отказам и восстановлению участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций), среднего времени восстановления отказавших участков в каждой системе теплоснабжения 119](#_Toc153458334)

[1.9.2 Принятая методика расчета 120](#_Toc153458335)

[1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 122](#_Toc153458336)

[1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения. 140](#_Toc153458337)

[1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых Министерством строительства, ЖКХ и энергетики Пермского края по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет. 140](#_Toc153458338)

[1.11.2 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности 150](#_Toc153458339)

[1.11.3 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей. 150](#_Toc153458340)

[1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа 151](#_Toc153458341)

[1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 151](#_Toc153458342)

[1.12.2 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 151](#_Toc153458343)

[1.12.3 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения), включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей 152](#_Toc153458344)

[1.12.4 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 154](#_Toc153458345)

[1.12.5 Описание существующих проблем надежного и эффективного топливоснабжения действующих систем теплоснабжения 157](#_Toc153458346)

[1.12.6 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 157](#_Toc153458347)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 158](#_Toc153458348)

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

[Таблица 1.5.1 – Максимальная часовая подключенная нагрузка в разрезе категории потребителей и целей использования тепловой энергии в целом по муниципальному образованию 15](#_Toc183174502)

[Таблица 1.5.2 – Максимальная подключенная часовая нагрузка в разрезе теплоисточников на сентябрь 2023 года, Гкал/час 16](#_Toc183174503)

[Таблица 1.5.3 – Объем реализации тепловой энергии конечным потребителям в базовом периоде (2022 год) 21](#_Toc183174504)

[Таблица 1.5.4 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях многоквартирных (жилых) домов, расположенных на территории Пермского края, рассчитанные на 8 месяцев отопительного периода 25](#_Toc183174505)

[Таблица 1.5.6 – Базовые нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению в жилых помещениях 26](#_Toc183174506)

[Таблица 1.5.7 – Нормативы потребления холодной воды, горячей воды и отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме 28](#_Toc183174507)

[Таблица 1.6.1 - Баланс мощности и тепловой нагрузки СТЦ Котельная с. Ляды МУП «Энергоснабжение» 30](#_Toc183174508)

[Таблица 1.6.28 -Баланс мощности и тепловой нагрузки СТЦ Котельная д. Хмели, ООО ПНЗ 31](#_Toc183174509)

[Таблица 1.6.29 – Перечень котельных с дефицитом располагаемой мощности по отчетным данным 32](#_Toc183174510)

[Таблица 1.7.1 – Данные о наличии и типе ВПУ на источниках тепловой энергии Пермского муниципального округа Пермского края на 2022 год 36](#_Toc183174511)

[Таблица 1.7.2 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия СТЦ Котельная с. Ляды, МУП «Энергоснабжение» 42](#_Toc183174512)

[Таблица 1.7.19 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия СТЦ котельная д. Хмели, ООО ПНЗ 43](#_Toc183174513)

[Таблица 1.7.20 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия СТЦ Котельная с. Ляды, МУП «Энергоснабжение» 44](#_Toc183174514)

[Таблица 1.7.37 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия СТЦ котельная д. Хмели, ООО ПНЗ 44](#_Toc183174515)

[Таблица 1.8.1 – Топливный баланс СТЦ Котельная с. Ляды, МУП «Энергоснабжение» 46](#_Toc183174516)

[Таблица 1.8.28 – Топливный баланс СТЦ Котельная котельная д. Хмели, ООО ПНЗ 47](#_Toc183174517)

[Таблица 1.8.29 – Нормативные запасы топлива на котельных Пермского муниципального округа Пермского края 49](#_Toc183174518)

[Таблица 1.10.1 – Технико-экономические показатели деятельности ООО «» (тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в) 55](#_Toc183174519)

[Таблица 1.10.8 – Технико-экономические показатели деятельности ООО «» (тарифная группа по системах теплоснабжения от котельных) 56](#_Toc183174520)

[Таблица 1.11.1 – Динамика тарифов, утвержденных в Пермском муниципальном округе Пермского края за 2020 – 2024 г.г. 67](#_Toc183174521)

[Таблица 1.11.3 – Динамика тарифов, утвержденных в Пермском муниципальном округе Пермского края за 2020 – 2024 г.г. 68](#_Toc183174522)

[Таблица 1.11.4 – Структура утвержденных тарифов на 2022-2023 г.г. 69](#_Toc183174523)

[Таблица 1.11.5 – Структура утвержденных тарифов на 2022-2023 г.г. (ООО «Феникс», ООО «ЖКХ Энергия») 70](#_Toc183174524)

[Таблица 1.12.1 – Внешние проявления технологических нарушений и причины их возникновения 80](#_Toc183174525)

[Таблица 1.12.2 – Неисправности в системах отопления и горячего водоснабжения, способствующие возникновению аварийных ситуаций 81](#_Toc183174526)

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

[Рисунок 1.5.1 – Распределение максимальной часовой нагрузки по направлениям использования тепловой энергии 21](#_Toc183174527)

[Рисунок 1.8.1 – Диаграмма потребления топлива в Пермского муниципального округа Пермского края в период 2019-2023 гг. 45](#_Toc183174528)

[Рисунок 1.11.1 – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Прометей» (тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в д.Кварса, д.Нива, с.Перевозное) в 2023 году 71](#_Toc183174529)

[Рисунок 1.11.2 – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «РС-Сервис» в 2023 году 71](#_Toc183174530)

[Рисунок 1.11.3 – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Республиканская тепловая компания» в 2023 году 72](#_Toc183174531)

[Рисунок 1.11.4 – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую МКУ «Управление жилищно-коммунального хозяйства МО «Воткинский район»» в 2023 году 72](#_Toc183174532)

[Рисунок 1.11.5 – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Феникс» (тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в д.Гавриловка, с.Первомайское, с.Камское) в 2023 году 73](#_Toc183174533)

[Рисунок 1.11.6 – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Феникс» (тарифная группа по системе теплоснабжения от котельной в д.Беркуты, ул.Юбилейная, 1а) в 2023 году 73](#_Toc183174534)

[Рисунок 1.11.7 – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «ЖКХ Энергия» (тарифная группа по системе теплоснабжения от котельной в с.Светлое, ул.Первомайская, 58) в 2023 году 74](#_Toc183174535)

[Рисунок 1.11.8 – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «ЖКХ Энергия» (тарифная группа по системах теплоснабжения от котельных в д.Черная, д.Кудрино, с.Светлое (кроме системы теплоснабжения от котельной по ул.Первомайская, 58), д.Болгуры, д.Кукуи, д.Верхне-Позимь, с.Июльское, д.Молчаны) в 2023 году 74](#_Toc183174536)

[Рисунок 1.12.1 – Структура показателей качества теплоснабжающих услуг 78](file:///Y:\Пермь\Отчет\Книга%201%20Глава%201%20Том%202%20Часть%205-12%20ВР%202023.docm#_Toc183174537)

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие обозначения:

| Термины | Определения |
| --- | --- |
| Теплоснабжение | Централизованное снабжение горячей водой (паром) систем отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий и технологических потребителей |
| Система теплоснабжения | Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями |
| Схема теплоснабжения | Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности |
| Источник тепловой энергии | Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии |
| Тепловая сеть | Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок |
| Тепловая мощность (далее - мощность) | Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени |
| Тепловая нагрузка | Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени |
| Потребитель тепловой энергии (далее - потребитель) | Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления |
| Теплопотребляющая установка | Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии |
| Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения | Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения |
| Теплоснабжающая организация | Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Теплосетевая организация | Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Зона действия системы теплоснабжения | Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения |
| Зона действия источника тепловой энергии | Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения |
| Установленная мощность источника тепловой энергии | Сумма номинальных тепловых мощностей всего принято по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды |
| Ограничение тепловой мощности | Сумма объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.) |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии | Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом ограничения тепловой мощности |
| Рабочая мощность | Используемая мощность котельной, включающая в себя подключенную нагрузку, потери мощности в тепловой сети и мощность, используемую на собственные нужды котельной |
| Резервная мощность | Разница между располагаемой и рабочей мощность котельной, включающая в себя явный (мощность котельного оборудования полностью выведенного в резерв) и скрытый резерв (разница между резервной мощностью и явным резервом) |
| Топливно-энергетический баланс | Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территории субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов |
| Теплосетевые объекты | Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии |
| Тарифы в сфере теплоснабжения | Система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя |
| Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения | Плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых (технологически присоединяемых) к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения |
| Необходимая валовая выручка | Экономически обоснованный объем финансовых средств, необходимый регулируемой организации для осуществления регулируемого вида деятельности в течение расчетного периода регулирования |
| Элемент территориального деления | Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц |
| Расчетный элемент территориального деления | Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения |

# Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

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

### Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Суммарная подключенная нагрузка потребителей тепловой энергии от централизованных систем теплоснабжения на территории Пермского муниципального округа Пермского края по данным на 2023 г составляет 191.2 Гкал/час, в том числе:

* + отопительная – 23,618 Гкал/ч;
  + вентиляционная - 0.35085 Гкал/ч;
  + ГВС – 7.4141 Гкал/ч.

Максимальная часовая подключенная нагрузка в разрезе категории потребителей и целей использования тепловой энергии в целом по муниципальному образованию представлена в таблице 1.5.1, в разрезе систем теплоснабжения – в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5. – Максимальная часовая подключенная нагрузка в разрезе категории потребителей и целей использования тепловой энергии в целом по муниципальному образованию

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Категория организации / категория потребителей** | **Расчетная нагрузка на отопление** | **Расчетная нагрузка на вентиляцию** | **Расчетная средняя нагрузка на ГВС** | **Итого** |
| Организации, регулируемые в сфере теплоснабжения |  |  |  |  |
| Бюджет |  |  |  |  |
| Население |  |  |  |  |
| Прочие |  |  |  |  |
| Собственное потребление |  |  |  |  |

Значение подключенной тепловой нагрузки принято в соответствии с данными, представленными энергоснабжающими организациями, администрацией муниципального образования и организациями, функционирующими на территории города.

Таблица 1.5.2 – Максимальная подключенная часовая нагрузка в разрезе теплоисточников на сентябрь 2023 года, Гкал/час

| № | Источник теплоснабжения | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час | | | | | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/час | | | | | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час | | | | | Итого, Гкал/час |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Бюджет | Население | Прочие | Соб.пот. | Всего | Бюджет | Население | Прочие | Соб.пот. | Всего | Бюджет | Население | Прочие | Соб.пот. | Всего |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Распределение максимальной часовой нагрузки по направлениям использования тепловой энергии, отпускаемой от тепловых источников регулируемых организаций, по которым предоставлены данные, приведено на диаграмме 1.5.1.

Рисунок 1.5.1 – Распределение максимальной часовой нагрузки по направлениям использования тепловой энергии

### Значения потребления тепловой энергии в зоне действия источников теплоснабжения

Общее потребление тепловой энергии конечными потребителями от централизованных систем теплоснабжения Пермского муниципального округа Пермского края за 2022 год по регулируемым организациям составило 58198.43 Гкал (таблица 1.5.3).

Таблица 1.5. – Объем реализации тепловой энергии конечным потребителям в базовом периоде (2022 год)

| № | Источник теплоснабжения | Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| бюджетные организации | население | прочие потребители | собственное потребление | организации-перепродавцы | Всего |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого |  |  |  |  |  |  |

### Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения на территории Пермского муниципального округа Пермского края действуют следующие нормативы потребления коммунальных услуг населением, используемые в случае отсутствия общедомовых приборов учета (таблица 1.5.4).

Норматив теплопотребления по отоплению показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал, затрачиваемой на отопление 1 м2 общей площади жилого помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома. При наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях определяется с учетом повышающих коэффициентов.

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях, рассчитанные на 8 месяцев отопительного периода муниципальных образований Пермского края без применения повышающего коэффициента, утверждены Приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства Пермского края от 16.12.2019 г. №СЭД-24-02-46-149 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях многоквартирных (жилых) домов на территории Пермского края, рассчитанных на 8 месяцев отопительного периода». Значения представлены в таблице ниже.

Таблица . – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях многоквартирных (жилых) домов, расположенных на территории Пермского края, рассчитанные на 8 месяцев отопительного периода

| **№ п/п** | **Категория многоквартирного (жилого) дома** | **Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича** | **многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков** | **многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов** |
| ***1*** | ***Этажность*** | ***Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно*** | | |
| 1.1 | 1 | 0,032 | 0,032 | 0,032 |
| 1.2 | 3-4 | 0,0247[[2]](#footnote-2)\* | 0,028 | 0,0323 |
| 1.3 | 5-9 | 0,024 | 0,024 | 0,0263 |
| 1.4 | 10 | 0,014\* | 0,0236 | - |
| 1.5 | 11 | 0,0238 | - | - |
| 1.6 | 12 | 0,0198\* | 0,0235 | - |
| 1.7 | 13 | 0,0238 | - | - |
| 1.8 | 14 | 0,0242 | 0,029 | - |
| 1.9 | 15 | 0,0245 | - | - |
| 1.10 | 16 и более | 0,0251 | 0,019 | - |
| ***2*** | ***Этажность*** | ***Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки*** | | |
| 2.1 | 1 | 0,0168 | 0,0177 | 0,0168 |
| 2.2 | 3 | 0,0165 | 0,018 | - |
| 2.3 | 4-5 | 0,0129 | 0,0129 | 0,0133 |
| 2.4 | 6-7 | 0,0122 | 0,0122 | 0,0156 |
| 2.5 | 8 | 0,0126 | - | - |
| 2.6 | 9 | 0,0115 | 0,0132 | - |
| 2.7 | 10 | 0,0108 | 0,0108 | - |
| 2.8 | 11 | 0,0117 | 0,0114 | - |
| 2.9 | 12 и более | 0,0117 | 0,0119 | - |

\*

Нормативы потребления коммунальных услуг на горячее водоснабжение утверждены 17.09.2015 постановлением Правительства Пермского края № 647-п «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению в жилых помещениях для I группы муниципальных образований Пермского края (в редакции Постановлений Правительства Пермского края от 21.11.2016 №1062-п, от 02.03.2017 г. №81-п). Норматив потребления горячего водоснабжения показывает объем потребления ГВС, м3, на одного человека в месяц в зависимости от условий потребления услуги ГВС и этажности здания. При наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета норматив потребления коммунальной услуги на горячее водоснабжение в жилых и нежилых помещениях определяется с учетом повышающих коэффициентов. Утвержденные значения нормативов представлены в таблице ниже.

Таблица . – Базовые нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению в жилых помещениях

| **№ п/п** | **Категория жилых помещений** | **Ед. изм.** | **Норматив потребления коммунальной услуги** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ХВС** | **ГВС** |
| 1 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 3,783 | 2,684 |
| 2 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500-1550 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 3,832 | 2,743 |
| 3 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1700 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 3,881 | 2,802 |
| 4 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа | куб. метр в месяц на человека | 3,291 | 2,09 |
| 5 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем | куб. метр в месяц на человека | 3,291 | 2,09 |
| 6 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 5,729 | X |
| 7 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500-1550 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 5,729 | X |
| 8 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650-1700 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 5,729 | X |
| 9 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа | куб. метр в месяц на человека | 5,729 | X |
| 10 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами | куб. метр в месяц на человека | 5,729 | X |
| 11 | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | куб. метр в месяц на человека | 2,604 | X |
| 12 | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками | куб. метр в месяц на человека | 2,604 | X |
| 13 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами | куб. метр в месяц на человека | 3,272 | X |
| 14 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами | куб. метр в месяц на человека | 2,187 | X |
| 15 | Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой | куб. метр в месяц на человека | 0,937 | X |
| 16 | Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением | куб. метр в месяц на человека | 2,395 | 1,598 |

Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению на общедомовые нужды утверждены 07.06.2017 приказом Региональной службы пот тарифам Пермского края №СЭД-46-09-24-1 (в ред. Приказа Региональной службы по тарифам Пермского края от 31.01.2018 №СЭД-46-09-24-12, Приказа Министерства жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства Пермского края от 27.02.2019 N СЭД-24-03-19-15). Норматив потребления по горячему водоснабжению на общедомовые нужды показывает объем потребления ГВС, м3, на квадратный метр общей площади дома в месяц в зависимости от условий потребления услуги ГВС и этажности здания. При наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета норматив потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды определяется с учетом повышающих коэффициентов. Утвержденные значения представлены в таблице ниже.

Таблица . – Нормативы потребления холодной воды, горячей воды и отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме

| **№ п/п** | **Категория жилых помещений** | **Ед. изм.** | **Этажность** | **Норматив** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **потребление ХВ** | **потребление ГВ** | **отведение СВ** |
| 1 | Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5 | 0,0235 | 0,0235 | 0,047 |
| от 6 до 9 | 0,0254 | 0,0254 | 0,0508 |
| от 10 до 16 | 0,0153 | 0,0153 | 0,0306 |
| более 16 | 0,0122 | 0,0122 | 0,0244 |
| 2 | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5 | 0,0240 | х | 0,0240 |
| от 6 до 9 | х | х | х |
| от 10 до 16 | х | х | х |
| более 16 | х | х | х |
| 3 | Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5 | 0,0461 | х | 0,0461 |
| от 6 до 9 | 0,0288 | х | 0,0288 |
| от 10 до 16 | х | х | х |
| более 16 | х | х | х |
| 4 | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | - | 0,0235 | х | 0,0235 |
| 5 | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные бойлерами, индивидуальными тепловыми пунктами | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5 | 0,0254 | 0,0254 | 0,0508 |
| от 6 до 9 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0428 |
| от 10 до 16 | 0,0153 | 0,0153 | 0,0306 |
| более 16 | 0,0122 | 0,0122 | 0,0244 |

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

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составлены на основании расчетного значения максимальной часовой тепловой нагрузки, применяемой при оформлении договорных отношений с потребителями тепловой энергии, значения потерь тепловой энергии и собственных нужд предприятия, учтенных при формировании тарифа на производимую тепловую энергию, а так же режимных карт котельного оборудования.

Все показатели балансов тепловой мощности теплоисточников приведены по данным на начало указанного периода.

Информация о балансе тепловых мощностей теплоисточников, находящихся на территории Пермского муниципального округа Пермского края, представлена в таблицах 1.6.1-1.6.28.

Таблица 1.6. - Баланс мощности и тепловой нагрузки СТЦ Котельная с. Ляды МУП «Энергоснабжение»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/час | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Режимные ограничения установленной мощности | Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/час | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 |
| Рабочая мощность | Гкал/час | 0.500 | 0.50039 | 0.501 | 0.50088 | 0.50094 |
| Собственные нужды | Гкал/час | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| Доля собственных нужд от годовой выработки (от рабочей мощности) | % | 0.96% | 1.08% | 1.20% | 1.18% | 1.19% |
| Потери мощности в тепловой сети: | Гкал/час | 0.06329 | 0.06329 | 0.06329 | 0.06329 | 0.06329 |
| через изоляцию: | Гкал/час | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 |
| - сеть отопления | Гкал/час | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 |
| - сеть ГВС | Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| с утечкой теплоносителя: | Гкал/час | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 |
| - сеть отопления | Гкал/час | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 |
| - сеть ГВС | Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля потерь от рабочей мощности | % | 12.7% | 12.6% | 12.6% | 12.6% | 12.6% |
| Присоединенная тепловая нагрузка (по направлениям использования) | Гкал/час | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 |
| *отопительно-вентиляционная* | *Гкал/час* | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 |
| *горячее водоснабжение* | *Гкал/час* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка (по категориям потребителей) | Гкал/час | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 |
| *собственное потребление предприятия* | *Гкал/час* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *бюджетные организации* | *Гкал/час* | 0.40879 | 0.40879 | 0.40879 | 0.40879 | 0.40879 |
| *население* | *Гкал/час* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *прочие потребители* | *Гкал/час* | 0.0229 | 0.0229 | 0.0229 | 0.0229 | 0.0229 |
| Достигнутый максимум тепловой нагрузки | Гкал/час | 0.480 | 0.448 | 0.471 | 0.511 | 0.454 |
| Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности | Гкал/час | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.579 | 0.579 |
| Доля резерва | % | 53.7% | 53.7% | 53.6% | 53.6% | 53.6% |
| Коэффициент использования располагаемой мощности оборудования (по достигнутому максимуму тепловой нагрузки) | % | 44.4% | 41.5% | 43.7% | 47.3% | 42.0% |

Таблица 1.6. -Баланс мощности и тепловой нагрузки СТЦ Котельная д. Хмели, ООО ПНЗ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/час | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Режимные ограничения установленной мощности | Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/час | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 |
| Рабочая мощность | Гкал/час | 0.500 | 0.50039 | 0.501 | 0.50088 | 0.50094 |
| Собственные нужды | Гкал/час | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| Доля собственных нужд от годовой выработки (от рабочей мощности) | % | 0.96% | 1.08% | 1.20% | 1.18% | 1.19% |
| Потери мощности в тепловой сети: | Гкал/час | 0.06329 | 0.06329 | 0.06329 | 0.06329 | 0.06329 |
| через изоляцию: | Гкал/час | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 |
| - сеть отопления | Гкал/час | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 | 0.06085 |
| - сеть ГВС | Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| с утечкой теплоносителя: | Гкал/час | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 |
| - сеть отопления | Гкал/час | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 | 0.00243 |
| - сеть ГВС | Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля потерь от рабочей мощности | % | 12.7% | 12.6% | 12.6% | 12.6% | 12.6% |
| Присоединенная тепловая нагрузка (по направлениям использования) | Гкал/час | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 |
| *отопительно-вентиляционная* | *Гкал/час* | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 |
| *горячее водоснабжение* | *Гкал/час* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка (по категориям потребителей) | Гкал/час | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 | 0.43169 |
| *собственное потребление предприятия* | *Гкал/час* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *бюджетные организации* | *Гкал/час* | 0.40879 | 0.40879 | 0.40879 | 0.40879 | 0.40879 |
| *население* | *Гкал/час* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *прочие потребители* | *Гкал/час* | 0.0229 | 0.0229 | 0.0229 | 0.0229 | 0.0229 |
| Достигнутый максимум тепловой нагрузки | Гкал/час | 0.480 | 0.448 | 0.471 | 0.511 | 0.454 |
| Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности | Гкал/час | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.579 | 0.579 |
| Доля резерва | % | 53.7% | 53.7% | 53.6% | 53.6% | 53.6% |
| Коэффициент использования располагаемой мощности оборудования (по достигнутому максимуму тепловой нагрузки) | % | 44.4% | 41.5% | 43.7% | 47.3% | 42.0% |

Анализируя полученные при составлении баланса тепловой мощности значения, можно сделать вывод о достаточной располагаемой мощности на большинстве котельных Пермского муниципального округа.

Теплоисточники на которых наблюдается дефицит тепловой мощности приведены в таблице 1.6.29. Причина дефицита может быть обусловлен некорректно предоставленной информацией по нагрузкам, характеристике тепловой сети, а также явным дефицитом мощности.

Поскольку данные СТЦ работали более 5 лет без изменений в потребителях, тепловых сетях и теплоисточниках, а жалоб на качество теплоснабжения не поступало, можно сделать вывод о том, что на данных котельных некорректно предоставлена информация по нагрузкам отоплении потребителей.

Таблица 1.6. – Перечень котельных с дефицитом располагаемой мощности по отчетным данным

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 18 |
| Доля резерва | % | -49.2% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 14 |
| Доля резерва | % | -8.6% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 14 |
| Доля резерва | % | -27.1% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 5 |
| Доля резерва | % | -50.0% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 6 |
| Доля резерва | % | -31.2% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 6.5 |
| Доля резерва | % | -23.5% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 18 |
| Доля резерва | % | -22.0% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 11 |
| Доля резерва | % | -9.9% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 8 |
| Доля резерва | % | -23.8% |
|  | | |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов | лет | 9.5 |
| Доля резерва | % | -40.3% |

Анализ достигнутого максимума тепловой нагрузки по остальным котельным показывает, что за пять лет, предшествующих периоду разработки схемы теплоснабжения, котельным удавалось обеспечивать потребителей тепловой энергии достаточным количеством тепла в самые холодные дни отопительного периода.

## Балансы теплоносителя

### Общие положения

Описание балансов теплоносителя главы 1 выполнено в соответствии с пунктом 31 [3].

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 278 [18], и Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. №325 [8].

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» [22], п.6.16, которыми установлены следующие требования:

* расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

- в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

* для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Качество исходной воды для открытых и закрытых систем теплоснабжения должно отвечать требованиям [СанПиН 2.1.4.1074](file:///\\Ingener\arhiw\АНО\Отдел_МиН_ТЭР\Схемы%20теплоснабжения\Отчеты%20по%20разработке%20СТ\Город%20Сарапул\для%20отчета%20схемы\8625.htm) [28] и правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Минэнерго России [6].

### Источники водоснабжения

Основными источниками водоснабжения котельных Пермского муниципального округа является сельский водопровод на территории различных населенных пунктов.

Данные о типе и наличии ВПУ на тепловых источниках МО «Муниципальный округ Пермского муниципального округ» на сентябрь 2023 г. предоставлены в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7. – Данные о наличии и типе ВПУ на источниках тепловой энергии Пермского муниципального округа Пермского края на 2022 год

| № п/п | Теплоисточник | Наличие водоподготовки | Тип/схема ВПУ | Производительность ВПУ для подпитки тепловой сети, т/ч | | Источник водоснабжения | Качество воды | Год ввода |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| проект | факт 2022 года |
| 1 | с. Ляды | есть | Импульс-2 |  |  |  | н/д | н/д |
| 2 | п. Сылва ул. Большевистская, 74 | есть | Комплексон-6 |  |  |  | н/д | н/д |
| 3 | п. Сылва ул. Большевистская, 75/5 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 4 | с. Троица ул. Советская, 28 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 5 | п. Юг ул. Полевая 3а | есть | DLX-VFT/MB |  |  |  | н/д | н/д |
| 6 | п. Юг ул. Советская 25 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 7 | п. Кукуштан ул. Ленина, 1а | есть | Комплексон-6 | 0.5 |  |  | н/д | н/д |
| 8 | д. Жебреи | есть | Комплексон-6 | 0,5 |  |  | н/д | 2003 |
| 9 | п. Юго- Камский ул.Кирова, 1 | есть | одноступенчатае натрий- катионирования | 15.3 | 15.3 |  |  | н/д |
| 10 | п. Юго- Камский ул Мира, 1б | есть | DPT-602-AS фирмы SECO |  |  |  | н/д | н/д |
| 11 | п. Юго- Камский ул. 3-я Пятилетка, 44а | нет |  |  |  |  |  |  |
| 12 | д. Байболовка ул. Школьная, 1а | нет |  |  |  |  |  |  |
| 13 | с. Кояново | есть | SEM Duplex 08545 | 0.5 | 0.5 | водопровод | н/д | 2013 |
| 14 | д. Песьянка ул. Милиараторов, 1б | нет |  |  |  |  |  |  |
| 15 | д. Ванюки ул. Шосссейная, 5а | есть | BEWAMAT 50+SE | 2 | 2 | водопровод | н/д | 2013 |
| 16 | п. Сокол ул. Самолетная, 16 | есть | н/д | 5 |  |  | н/д | 2008 |
| 17 | п. Сокол д/с " Филиппок" | есть | комплексон -НТ | 5 |  |  | н/д | 2008 |
| 18 | с. Баш-Култаево СОШ | есть | н/д | 5 |  |  | н/д | 2008 |
| 19 | с. Гамово ул. 50-лет Октября, 34а | есть | комплексон -НТ | 5 |  |  | н/д | 2008 |
| 20 | д. Горшки | есть | Автоматическая станция умягчения ООО "ПРОМиКОМ" | 6 |  |  |  | 2021 |
| 21 | с. Рождественское | нет |  |  |  |  |  |  |
| 22 | с. Фролы | нет |  |  |  |  |  |  |
| 23 | с. Лобаново | есть | н/д | нет данных | 0.11 |  | н/д | 2007 |
| 24 | п. Мулянка | есть | "АКВАФЛОУ DC SP61503" | 0.3 | 0.3 | артезианская скважина №15326 д. Гавриловка | н/д | 2013 |
| 25 | д. Няшино | есть | "BEWAMAT25\*SE" | 0.1 | 0.1 | артезианская скважина | н/д | 2013 |
| 26 | с. Лобаново Школа | есть | "Комплексон - НТ" | 0.37 | 0.37 | артезианская скважина №1982 с. Первомайский | н/д | 2013 |
| 27 | Старая с.Гамово | есть | Hydro Tech SCF 0618-5600SXT | 0.2 | 0.2 | артезианская скважина №47768 д. Беркуты | н/д | 2013 |
| 28 | Новая с.Гамово | нет |  |  |  |  |  |  |
| 29 | ТКУ Ермашевская, 2а д.Осенцы | есть | Импульс-2 |  |  |  | н/д | н/д |
| 30 | ТКУ Ермашевская, 2б д.Осенцы | есть | Комплексон-6 |  |  |  | н/д | н/д |
| 31 | п. Ферма ул. Строителей №4 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 32 | ФБУ ПБК ГУФСИН с.Гамово | нет |  |  |  |  |  |  |
| 33 | д. Скобелевка | есть | DLX-VFT/MB |  |  |  | н/д | н/д |
| 34 | ВК-5 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 35 | с. Курашим | есть | Комплексон-6 | 0.5 |  |  | н/д | н/д |
| 36 | с. Платошино | есть | Комплексон-6 | 0,5 |  |  | н/д | 2003 |
| 37 | с. Култаево, ул. Снежная | есть | одноступенчатае натрий- катионирования | 15.3 | 15.3 |  |  | н/д |
| 38 | с. Култаево, ул. Романа Кашина, 88Д | есть | DPT-602-AS фирмы SECO |  |  |  | н/д | н/д |
| 39 | с. Култаево, ул. Романа Кашина, 8а | нет |  |  |  |  |  |  |
| 40 | с. Култаево, ул. Сибирская | нет |  |  |  |  |  |  |
| 41 | с. Бершеть, ул. Мира, 37 | есть | SEM Duplex 08545 | 0.5 | 0.5 | водопровод | н/д | 2013 |
| 42 | с. Бершеть №2 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 43 | д. Петровка | есть | BEWAMAT 50+SE | 2 | 2 | водопровод | н/д | 2013 |
| 44 | д. Мостовая №10 | есть | н/д | 5 |  |  | н/д | 2008 |
| 45 | д. Мокино | есть | комплексон -НТ | 5 |  |  | н/д | 2008 |
| 46 | д. Чуваки | есть | н/д | 5 |  |  | н/д | 2008 |
| 47 | д. Кинчаново ул. Безымянная, 9 | есть | комплексон -НТ | 5 |  |  | н/д | 2008 |
| 48 | д. Кинчаново ул. Безымянная, 11 | есть | Автоматическая станция умягчения ООО "ПРОМиКОМ" | 6 |  |  |  | 2021 |
| 49 | д. Кинчаново ул. Безымянная, 7 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 50 | п. Кукуштан, ул. Мира, 9 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 51 | п. Кукуштан, ул. Уральская, 18 | есть | н/д | нет данных | 0.11 |  | н/д | 2007 |
| 52 | с. Фролы, ул. Балтийская, з/у 14 | есть | "АКВАФЛОУ DC SP61503" | 0.3 | 0.3 | артезианская скважина №15326 д. Гавриловка | н/д | 2013 |
| 53 | с. Гамово (школьная) | есть | "BEWAMAT25\*SE" | 0.1 | 0.1 | артезианская скважина | н/д | 2013 |
| 54 | д. Ясыри, Казанский тракт, з/у 21Д | есть | "Комплексон - НТ" | 0.37 | 0.37 | артезианская скважина №1982 с. Первомайский | н/д | 2013 |
| 55 | п. Горный, ул. Перевозчикова, з/у 1А №2 | есть | Hydro Tech SCF 0618-5600SXT | 0.2 | 0.2 | артезианская скважина №47768 д. Беркуты | н/д | 2013 |
| 56 | д. Мостовая №11 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 57 | п. Горный №1 | есть | Импульс-2 |  |  |  | н/д | н/д |
| 58 | п. Ферма ул. Нефтяников №3 | есть | Комплексон-6 |  |  |  | н/д | н/д |
| 59 | п. Ферма ул. Луговая №5 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 60 | п. Ферма ул. Некрасова №6 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 61 | п. Ферма ул. Заводская №7 | есть | DLX-VFT/MB |  |  |  | н/д | н/д |
| 62 | п. Ферма Уральская 4 №8 | нет |  |  |  |  |  |  |
| 63 | д. Устиново №12 | есть | Комплексон-6 | 0.5 |  |  | н/д | н/д |
| 64 | д. Нестюкова №9 | есть | Комплексон-6 | 0,5 |  |  | н/д | 2003 |
| 65 | п. Красный Восход | есть | одноступенчатае натрий- катионирования | 15.3 | 15.3 |  |  | н/д |
| 66 | п. Сылва | есть | DPT-602-AS фирмы SECO |  |  |  | н/д | н/д |
| 67 | с. Усть-Качка | нет |  |  |  |  |  |  |
| 68 | д. Хмели | нет |  |  |  |  |  |  |

### Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей

Балансы теплоносителя были составлены при следующих допущениях:

* + для котельных, по которым отсутствуют данные по характеристике ВПУ, при составлении балансов отражались только расчетные величины (необходимый размер годовой подпитки);
  + для котельных, имеющих комплексонную обработку исходной воды, данные по производительности ВПУ приняты на основании данных, предоставленных теплоснабжающими организациями, несмотря на то, что при комплексонной обработке исходной воды производительность станции дозирования имеет широкий диапазон, размер которого зависит от типа дозируемого реагента, его концентрации, качества исходной воды. Производительность насоса-дозатора может быть в очень широких пределах (до 2 л/час на 1 м3 подпиточной своды при среднем необходимом – 0,006 мл/л), т. о. для схем подготовки воды на основе комплексона резерв по производительности ВПУ может быть ограничен ***только*** пропускной способностью трубопровода подпитки тепловой сети;

Ретроспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети составлен для котельных, оснащенных водоподготовительной установкой, и приведен в таблицах 1.7.2-1.7.19.

Таблица 1.7. – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия СТЦ Котельная с. Ляды, МУП «Энергоснабжение»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Размерность | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Производительность ВПУ проектная | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Производительность ВПУ фактическая | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Производительность ВПУ необходимая | т/час | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Потери располагаемой производительности | % | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Собственные нужды | т/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Емкость баков-аккумуляторов теплоносителя | м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.: | т/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/час | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Доля резерва | % | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Аварийная подпитка тепловой сети | т/час | 0.2530 | 0.2530 | 0.2530 | 0.2530 | 0.2530 | 0.2530 |

Таблица 1.7. – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия СТЦ котельная д. Хмели, ООО ПНЗ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Размерность | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Производительность ВПУ проектная | т/час | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Производительность ВПУ фактическая | т/час | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Производительность ВПУ необходимая | т/час | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Потери располагаемой производительности | % | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Собственные нужды | т/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Емкость баков-аккумуляторов теплоносителя | м3 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.: | т/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/час | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ | т/час | 0.1817 | 0.1817 | 0.1817 | 0.1817 | 0.1817 | 0.1817 |
| Доля резерва | % | 0.9085 | 0.9085 | 0.9085 | 0.9085 | 0.9085 | 0.9085 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | т/час | 0.0488 | 0.0488 | 0.0488 | 0.0488 | 0.0488 | 0.0488 |

### Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Ретроспективные годовые балансы теплоносителя источников тепловой энергии Пермского муниципального округа Пермского края представлены в таблицах 1.7.20-1.7.37.

Таблица 1.7. – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия СТЦ Котельная с. Ляды, МУП «Энергоснабжение»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Размерность | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Всего подпитка тепловой сети фактическая | т/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего подпитка тепловой сети нормативная, в т. ч.: | т/год | 205.96 | 205.96 | 199.89 | 199.89 | 207.48 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/год | 180.66 | 180.66 | 174.59 | 174.59 | 182.18 |
| регламентные испытания | т/год | 6.33 | 6.33 | 6.33 | 6.33 | 6.33 |
| на пусковое заполнение | т/год | 18.98 | 18.98 | 18.98 | 18.98 | 18.98 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов | м3/Гкал | 40 | 41.5 | 41.5 | 43.1 | 43.1 |

Таблица 1.7. – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия СТЦ котельная д. Хмели, ООО ПНЗ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Размерность | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Всего подпитка тепловой сети фактическая | т/год | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Всего подпитка тепловой сети нормативная, в т. ч.: | т/год | 39.72 | 39.72 | 38.55 | 38.55 | 40.01 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/год | 34.84 | 34.84 | 33.67 | 33.67 | 35.13 |
| регламентные испытания | т/год | 1.22 | 1.22 | 1.22 | 1.22 | 1.22 |
| на пусковое заполнение | т/год | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов | м3/Гкал | 40 | 41.0 | 41.0 | 42.6 | 42.6 |

Данные по расходу подпитки тепловой сети в разрезе котельных разработчику не были предоставлены.

## Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Раздел выполнен в соответствии с п. 43 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154 (с изменениями от 31.05.2022 г.)

### [Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.](#_bookmark7)

Основным топливом источников тепловой энергии Пермского муниципального округа Пермского края, регулируемых в сфере теплоснабжения, является природный газ. В МО есть одна электрокотельная – котельная д. Няшино ООО «Поток».

Доставка твердоготоплива на котельные осуществляется автомобильным транспортом.

Годовое количество используемого топлива в Пермского муниципального округа Пермского края в динамике за 5 лет, предшествующих разработке Схемы, на диаграмме 1.8.1.

Рисунок 1.8. – Диаграмма потребления топлива в Пермского муниципального округа Пермского края в период 2019-2023 гг.

Расходы топлива и целевые показатели в разрезе теплоисточников приведены в таблицах 1.8.1-1.8.28.

Таблица 1.8.1 – Топливный баланс СТЦ Котельная с. Ляды, МУП «Энергоснабжение»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед.изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Объем потребления топлива, всего, в т.ч. | т.у.т. | 208.29 | 188.30 | 157.33 | 185.30 | 174.58 |
| Газ природный | тыс.м³ | 179.3 | 162.3 | 134.6 | 159.2 | 149.0 |
| т.у.т. | 208.3 | 188.3 | 157.3 | 185.3 | 174.6 |
| % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Уголь | тонн | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| т.у.т. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| % | - | - | - | - | - |
| Прочие виды топлива | тонн | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| т.у.т. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| % | - | - | - | - | - |
| Тепловой эквивалент затраченнго топлива | Гкал | 1458.064 | 1318.092 | 1101.300 | 1297.073 | 1222.079 |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 1511.590 | 1336.430 | 1202.040 | 1226.280 | 1213.930 |
| Полезный отпуск тепловой энергии конечным потребителям | Гкал | 1497.150 | 1321.990 | 1187.600 | 1211.840 | 1199.490 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 137.80 | 140.90 | 130.88 | 151.10 | 143.82 |
| КПД теплоисточника | % | 103.7 | 101.4 | 109.1 | 94.5 | 99.3 |
| Коэффициент использования теплоты топлива | - | 1.027 | 1.003 | 1.078 | 0.934 | 0.982 |

Таблица 1.8.28 – Топливный баланс СТЦ Котельная котельная д. Хмели, ООО ПНЗ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед.изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Объем потребления топлива, всего, в т.ч. | т.у.т. | 29.52 | 27.26 | 23.35 | 25.61 | 25.65 |
| Газ природный | тыс.м³ | 25.4 | 23.5 | 20.0 | 22.0 | 21.9 |
| т.у.т. | 29.5 | 27.3 | 23.3 | 25.6 | 25.7 |
| % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Уголь | тонн | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| т.у.т. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| % | - | - | - | - | - |
| Прочие виды топлива | тонн | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| т.у.т. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| % | - | - | - | - | - |
| Тепловой эквивалент затраченнго топлива | Гкал | 206.614 | 190.809 | 163.434 | 179.278 | 179.564 |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 204.560 | 204.560 | 204.560 | 204.560 | 204.560 |
| Полезный отпуск тепловой энергии конечным потребителям | Гкал | 204.560 | 204.560 | 204.560 | 204.560 | 204.560 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 144.29 | 133.25 | 114.14 | 125.20 | 125.40 |
| КПД теплоисточника | % | 99.0 | 107.2 | 125.2 | 114.1 | 113.9 |
| Коэффициент использования теплоты топлива | - | 0.990 | 1.072 | 1.252 | 1.141 | 1.139 |

### Ретроспективные и нормативные запасы топлива

Нормативный запас топлива на 01.10.2022 г. на котельных Пермского муниципального округа Пермского края приведен в таблице 1.8.29.

Таблица 1.8. – Нормативные запасы топлива на котельных Пермского муниципального округа Пермского края

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце (январь) | КПД | Длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива | Вид топлива | Коэффициент перевода натурального топлива в условное | Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) | Длительность периода формирования объема эксплуатационного запаса топлива | Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)) | Общий нормативный запас топлива | Фактический запас резервного топлива на последнюю отчетную дату |
| Котельная д. Болгуры | 7.90 | 97.0 | 7 | уголь/дрова | 0.768 | 10.6 | 0 | 0 | 10.6 | н/д |
| Котельная д. Кукуи | 13.06 | 87.9 | 7 | уголь | 0.768 | 19.3 | 0 | 0 | 19.3 | н/д |
| Котельная д. Черная | 5.34 | 94.9 | 7 | уголь | 0.768 | 7.3 | 0 | 0 | 7.3 | н/д |
| Котельная п. Спутник | 9.34 | 92.5 | 7 | дрова | 0.266 | 38.0 | 0 | 0 | 38.0 | н/д |
| Котельная с. Июльское | 44.89 | 85.8 | 7 | уголь/дрова | 0.768 | 68.2 | 0 | 0 | 68.2 | н/д |
| Котельная с. Светлое | 12.90 | 99.0 | 7 | уголь/дрова | 0.768 | 17.0 | 0 | 0 | 17.0 | н/д |
| Котельная д. Кварса | 10.50 | 93.7 | 7 | уголь | 0.768 | 14.6 | 0 | 0 | 14.6 | 8 |
| Котельная с. Перевозное | 14.12 | 94.3 | 7 | уголь | 0.768 | 19.5 | 0 | 0 | 19.5 | 8 |
| Котельная д. В.Талица | 7.92 | 93.1 | 7 | Диз. Топливо | 0.671 | 12.7 | 0 | 0 | 12.7 | 0.7 |
| Котельная д. Кивара | 13.86 | 92.9 | 7 | Твердое топливо | 0.768 | 19.4 | 0 | 0 | 19.4 | 5 |
| Котельная с. Кельчино | 9.85 | 90.6 | 7 | Твердое топливо | 0.768 | 14.2 | 0 | 0 | 14.2 | 5 |
| Котельная с. Пихтовка | 12.14 | 96.9 | 7 | Твердое топливо | 0.768 | 16.3 | 0 | 0 | 16.3 | 5 |
| ПУ-14 | 5.16 | 76.9 | 7 | Дрова | 0.266 | 25.2 | 0 | 0 | 25.2 | 20 |
| Котельная д. Гавриловка | 17.67 | 91.4 | 7 | уголь | 0.768 | 25.2 | 0 | 0 | 25.2 | 0 |
| Котельная с. Камское | 16.34 | 89.2 | 7 | уголь | 0.768 | 23.9 | 0 | 0 | 23.9 | 0 |
| Котельная с. Первомайский | 35.46 | 87.5 | 7 | уголь | 0.768 | 52.8 | 0 | 0 | 52.8 | 0 |
| Модульная котельная д. Беркуты | 2.39 | 90.9 | 7 | уголь | 0.768 | 3.4 | 0 | 0 | 3.4 | 0 |

### [Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями](#_bookmark7)

Резервное топливо не предусмотрено ни на одной из котельных Пермского муниципального округа Пермского края.

### [Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки](#_bookmark7)

Протоколы качества природного разработчику не предоставлены. За рассматриваемый период места поставки топлива не изменялись.

### Описание преобладающего в поселении вида топлив, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Как видно из диаграммы 1.8.1., преобладающим видом топлива в Пермского муниципального округа Пермского края является природный газ. Среднее значение за 2018-2022 гг. в структуре потребления составляет 99,9%; 0,1% составляет потребление электроэнергии котельной Построечная 4 ООО «РТК».

За рассматриваемый период структура потребления топлива не имела значительных изменений.

### Описание приоритетного направления развития топливного баланса территориального управления.

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения Пермского муниципального округа Пермского края является использование природного газа в качестве основного топлива как наиболее экологически чистого и безопасного топлива.

## Надежность теплоснабжения

### Описание метода и результатов обработки данных по отказам и восстановлению участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций), среднего времени восстановления отказавших участков в каждой системе теплоснабжения

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

В силу ряда как удаленных по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надежностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции.

В связи с этим, при разработке и актуализации схем теплоснабжения отдельным блоком выделяется оценка надежности систем теплоснабжения, т.к. сфера теплоснабжения имеет высокую социальную и экономическую значимость, поскольку играет ключевую роль в жизнеобеспечении населения.

Ввиду того, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели рассчитываются только для отопительно-вентиляционной нагрузки.

### Принятая методика расчета

Расчет показателей надежности проведен с использованием вероятностной оценки по методике, приведенной в Приказе Министерства энергетики РФ №212 от 05.03.2019 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

Анализ полученных показателей надежности основывается на их сравнении с нормативными значениями.

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» минимально допустимое значение показателя вероятности безотказной работы системы теплоснабжения в целом, т.е. нормативное значение вероятности того, что температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения, PСЦТ = 0,86. Вклад тепловой сети в этот показатель составляет 0,9, т.е. РТС = 0,9.

В соответствии с п. 6.29 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей. Поскольку вклад источника теплоты и потребителей в этот показатель существенно ниже, нормативное значение коэффициента готовности принимается равным 0,97.

Исходными данными для расчетов показателей надежности теплоснабжения потребителей являются характеристики надежности элементов тепловой сети: интенсивность отказов и среднее время восстановления теплопроводов и оборудования.

Фактический уровень надежности в конкретной системе теплоснабжения должен оцениваться на основе обработки статистических данных об отказах элементов данной системы.

Статистика отказов по теплоснабжающим организациям не предоставлена.

В связи с этим расчет интенсивности отказов теплопроводов λ с учетом времени их эксплуатации производится по зависимостям распределения Вейбулла при начальной интенсивности отказов 1 км однолинейного теплопровода λнач равной 5,7·10-6 1/(км·ч) или 0,03 1/(км·год) [31]. Начальная интенсивность отказов соответствует периоду нормальной эксплуатации нового теплопровода после периода приработки.

Срок службы участков тепловых сетей принят по данным теплоснабжающих организаций либо по представленным технически паспортами.

Участки сети, работающие более 25 лет, выделяются в отдельную группу как потенциально ненадежные. После дополнительного анализа их состояния выбираются участки, рекомендуемые к замене. Для участков этой группы, не рекомендуемых к замене, интенсивность отказов принимается как для теплопроводов со сроком службы 25 лет.

Средняя интенсивность отказов единицы запорно-регулирующей арматуры (например, задвижки) принимается равной (2,28·10-7) 1/ч или 0,002 1/год [31].

Расчет среднего времени восстановления участков тепловой сети производится в зависимости от их диаметра и расстояния между секционирующими задвижками.

Расчет показателей надежности определен только по системам теплоснабжения, в отношении которых ведется регулируемая деятельность в сфере теплоснабжения.

Анализ и оценка надежности систем теплоснабжения по всем рассматриваемым СЦТ приведены в Главе 11.

## Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Раскрытие информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Формы отчетности, заполненные в рамках стандартов раскрытия информации, находятся на сайтах теплоснабжающих организаций и Министерства строительства, ЖКХ и энергетики Пермского края (<http://rekudm.ru/>).

Основные технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций по данным за 2020-2023 г.г. приведены в таблицах 1.10.1- 1.10.8.

Таблица 1.10. – Технико-экономические показатели деятельности ООО «» (тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в)

| № п/п | Показатель | | Значения показателей | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УСНО | УСНО | УСНО | УСНО |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023 год** (признано  обоснованным) |
| **1** | **Выработка тепловой энергии, Гкал** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| **2** | **Собственные нужды теплоисточника, Гкал** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| **3** | **Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| **4** | **Технологические затраты и потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| **5** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, всего, в т.ч.:** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
|  | собственное потребление предприятия | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
|  | конечным потребителям (сторонним) | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
|  | *бюджет* | *учтено в тарифе* |  |  |  |  |
| *факт* |  |  |  |  |
|  | *население* | *учтено в тарифе* |  |  |  |  |
| *факт* |  |  |  |  |
|  | *прочие* | *учтено в тарифе* |  |  |  |  |
| *факт* |  |  |  |  |
| 6 | Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./Гкал | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
| 7 | Удельный расход электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии, кВтч/Гкал | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
| 8 | Доля потерь тепловой энергии от отпуска ее в сеть, % | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
| 9 | Тариф на тепловую энергию, отпускаемую потребителям, руб/Гкал (НДС не облагается) | |  |  |  |  |
|  | 01.01. - 30.06. | |  |  |  |  |
|  | 01.07. - 31.12. | |  |  |  |  |
| 10 | Реквизиты НПА об утверждении тарифа на тепловую энергию | |  |  |  |  |
| **11** | **Необходимая валовая выручка, (НДС не облагается), тыс.руб.** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **12** | **Расходы организации (НДС не облагается), тыс.руб.** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| 13 | Расходы организации на ТЭР, тыс.руб. | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
| 14 | Доля затрат на ТЭР в НВВ, % | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| 15 | Доля затрат на ТЭР в расходах организации, % | факт |  |  |  |  |
| **16** | **Выпуск продукции, тыс.руб.** | **факт** |  |  |  |  |
| 17 | Затраты на 1 рубль продукции, коп. | факт |  |  |  |  |
| **18** | **Прибыль (+) / убыток (-), тыс.руб.** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| 19 | Рентабельность производства, % | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |

Таблица 1.10. – Технико-экономические показатели деятельности ООО «» (тарифная группа по системах теплоснабжения от котельных)

| № п/п | Показатель | | Значения показателей | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УСНО | УСНО | УСНО | УСНО |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023 год** (признано  обоснованным) |
| **1** | **Выработка тепловой энергии, Гкал** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| **2** | **Собственные нужды теплоисточника, Гкал** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| **3** | **Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| **4** | **Технологические затраты и потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| **5** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, всего, в т.ч.:** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
|  | собственное потребление предприятия | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
|  | конечным потребителям (сторонним) | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
|  | *бюджет* | *учтено в тарифе* |  |  |  |  |
| *факт* |  |  |  |  |
|  | *население* | *учтено в тарифе* |  |  |  |  |
| *факт* |  |  |  |  |
|  | *прочие* | *учтено в тарифе* |  |  |  |  |
| *факт* |  |  |  |  |
| 6 | Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./Гкал | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
| 7 | Удельный расход электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии, кВтч/Гкал | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
| 8 | Доля потерь тепловой энергии от отпуска ее в сеть, % | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
| 9 | Тариф на тепловую энергию, отпускаемую потребителям, руб/Гкал (НДС не облагается) | |  |  |  |  |
|  | 01.01. - 30.06. | |  |  |  |  |
|  | 01.07. - 31.12. | |  |  |  |  |
| 10 | Реквизиты НПА об утверждении тарифа на тепловую энергию | |  |  |  |  |
| **11** | **Необходимая валовая выручка, (НДС не облагается), тыс.руб.** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **12** | **Расходы организации (НДС не облагается), тыс.руб.** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| 13 | Расходы организации на ТЭР, тыс.руб. | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |
| 14 | Доля затрат на ТЭР в НВВ, % | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| 15 | Доля затрат на ТЭР в расходах организации, % | факт |  |  |  |  |
| **16** | **Выпуск продукции, тыс.руб.** | **факт** |  |  |  |  |
| 17 | Затраты на 1 рубль продукции, коп. | факт |  |  |  |  |
| **18** | **Прибыль (+) / убыток (-), тыс.руб.** | **учтено в тарифе** |  |  |  |  |
| **факт** |  |  |  |  |
| 19 | Рентабельность производства, % | учтено в тарифе |  |  |  |  |
| факт |  |  |  |  |

Данные по показателям, учтенным при тарифообразовании, сформированы на основании сведений, представленных Министерством строительства, ЖКХ и энергетики УР в виде шаблонов ФАС. Данные по фактическим показателям деятельности организаций сформированы на основании данных, представленных соответствующими организациями.

***ООО «Прометей»*** *(тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в д.Кварса, д.Нива, с.Перевозное)*

* за рассматриваемый временной интервал регулируемая деятельность организации в сфере теплоснабжения по данной тарифной группе является стабильной с точки зрения рентабельности: за период 2020-2022 г.г. консолидированная прибыль от ведения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения оценивается в ~3,98 млн.руб., при этом рентабельность варьируется в диапазоне 21,7% ÷ 13,6%;
* за 2020 год прибыль в 1,56 млн.руб. на 83% сформировалась за счет сокращения расходов организации на 13% от плана, при этом в структуре сокращения расходов основная доля приходится на расходы на энергоресурсы;
* в 2021 году прибыль организации сократилась относительно предыдущего периода регулирования и составила 1,26 млн.руб., при этом ее численное значение на 60% обусловлено сокращением понесенных расходов на 6,2% от плана, на 40% – ростом объемов реализации тепловой энергии на 226 Гкал (5,7% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании); основное влияние на общее сокращение расходов оказало снижение расходов на энергоресурсы, при этом рост относительно плана операционных расходов на 10% практически нивелирован сокращением на 37% неподконтрольных расходов;
* в 2022 году прибыль организации сократилась относительно предыдущего периода регулирования и составила 1,16 млн.руб., при этом ее численное значение на 53% обусловлено ростом объемов реализации тепловой энергии на 270 Гкал (6,8% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании), на 40% – сокращением понесенных расходов на 2,5% от плана, на 6% – вводом в действие с декабря 2022 года тарифов на отпускаемую тепловую энергию на 2023 год;
* во всем рассматриваемом временном интервале наблюдается превышение фактических операционных расходов относительно уровня, учтенного при тарифообразовании, при этом данная разница имеет тенденцию к росту с 5,7% в 2020 году до 19,3% в 2022 году;
* во все рассматриваемые периоды наблюдается сокращение неподконтрольных расходов относительно уровня, учтенного при тарифообразовании, при этом данная разница имеет тенденцию к снижению с 46,1% в 2020 году до 34,4% в 2022 году;
* во всем рассматриваемом временном диапазоне наблюдается недостижение фактических расходов на энергоресурсы относительно уровня, учтенного при тарифообразовании, при этом данная разница имеет тенденцию к снижению с 20,0% в 2020 году до 12,5% в 2022 году;
* по отчетности предприятия удельные расходы условного топлива на производство тепловой энергии имеют недостижимо низкие значения, соответствующие КПД котельных выше 100%, что свидетельствует о некорректности формирования топливно-энергетического баланса организации;
* фактические объемы реализации тепловой энергии ежегодно выше значений, принятых регулирующим органом при тарифообразовании (в среднем за 3 рассматриваемых периода – на 5,2%), что в общем случае сокращает риск возникновения выпадающих доходов организации.

***ООО «РС-Севрис»***

* за рассматриваемый временной интервал регулируемая деятельность организации в сфере теплоснабжения является нестабильной с точки зрения рентабельности: за период 2020-2021 г.г. консолидированная прибыль от ведения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения оценивается в ~0,76 млн.руб. (рентабельность составила 4,2% в 2020 году, 1,8% - в 2021 году), по результатам работы в 2022 году у организации сформировался убыток ~1,0 млн.руб. (рентабельность – минус 6,3%);
* за 2020 год прибыль в 0,5 млн.руб. полностью сформировалась за счет сокращения расходов организации, при этом в структуре сокращения расходов основная доля приходится на расходы на энергоресурсы;
* в 2021 году прибыль организации сократилась относительно предыдущего периода регулирования более чем в 2 раза и составила 0,24 млн.руб., при этом ее численное значение полностью обусловлено ростом объемов реализации тепловой энергии на 656 Гкал (9,8% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании);
* в 2022 году убыток организации от ведения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения обусловлен ростом понесенных расходов на 17,9% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании, при этом наибольшее влияние на сложившуюся ситуацию оказал рост операционных расходов на 2,25 млн.руб. (40,4% относительно плана);
* во всем рассматриваемом временном интервале наблюдается превышение фактических операционных расходов относительно уровня, учтенного при тарифообразовании, при этом данная разница имеет тенденцию к росту с 9,7% в 2020 году до 40,4% в 2022 году;
* разница в неподконтрольных расходах также имеет тенденцию к росту: в 2020 году фактические расходы сформировались на уровне, учтенном при тарифообразовании, в 2022 году – фактические неподконтрольные расходы превысили плановый объем на 0,66 млн.руб. (40,4%);
* во всем рассматриваемом временном интервале наблюдается недостижение фактических расходов на энергоресурсы относительно уровня, учтенного при тарифообразовании;
* по отчетности предприятия удельные расходы условного топлива на производство тепловой энергии имеют недостижимо низкие значения, соответствующие КПД котельных выше 100%, что свидетельствует о некорректности формирования топливно-энергетического баланса организации;
* за последние 2 отчетных периода (2021 – 2022 г.г.) фактические объемы реализации тепловой энергии выше значений, принятых регулирующим органом при тарифообразовании в среднем на 9,4%, что в общем случае сокращает риск возникновения выпадающих доходов организации.

***ООО «Республиканская тепловая компания»***

* за рассматриваемый временной интервал регулируемая деятельность организации в сфере теплоснабжения по данной тарифной группе является нестабильной с точки зрения рентабельности (при этом динамика показателя положительная): за период 2020-2021 г.г. консолидированный убыток от ведения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения оценивается в ~32,2 млн.руб., (рентабельность составила минус 22,3% в 2020 году, минус 26,8% - в 2021 году), по результатам работы в 2022 году у организации сформировалась прибыль ~5,9 млн.руб. (рентабельность – 10,5%); прибыль регулируемой организации направляется на исполнение обязательств по концессионному соглашению;
* за 2020 год убыток в 10,0 млн.руб. на 81% сформировался за счет недоотпуска тепловой энергии;
* в 2021 году убыток организации возрос относительно предыдущего периода регулирования и составил 19,8 млн.руб., при этом его численное значение полностью обусловлено ростом понесенных расходов на 62,5% от плана; основное влияние на суммарный рост затрат оказал рост неподконтрольных расходов на 20,4 млн.руб. (в 2,3 раза относительно тарифного плана), а также увеличение расходов на энергоресурсы на 8,1 млн.руб. (40,9% относительно тарифного плана);
* в 2022 году рентабельность регулируемой деятельности организации перешла в зону положительных значений, при этом прибыль полностью обеспечена за счет проведенной регулятором корректировки НВВ на 11,6 млн.руб.;
* величина фактических операционных расходов в 2020 и 2022 г.г. значительно превышает тарифных план (в 3,3 раза и в 2,3 раза, соответственно);
* соотношение неподконтрольных расходов в рассматриваемом периоде имеет разнонаправленную динамику: от снижения на 7,1 млн.руб (в 2,6 раза) относительно тарифного плана в 2020 году до превышения на 20,4 млн.руб. (в 2,3 раза) относительно тарифного плана в 2021 году;
* во всем рассматриваемом временном интервале фактические расходы на энергоресурсы превышают уровень, учтенный при тарифообразовании; суммарное за 3 года превышение расходов на ТЭР составило 11,8 млн.руб. (17,3%), при этом максимальный разрыв между фактом и планом затрат на энергоресурсы наблюдается в 2021 году – 8,1 млн.руб. (40,9%);
* фактические объемы реализации тепловой энергии ежегодно ниже значений, принятых регулирующим органом при тарифообразовании (в среднем за 3 рассматриваемых периода – на 9,0%), что является одной из причин возникновения впадающих доходов организации.

***МКУ «Управление жилищно-коммунального хозяйства» МО «Воткинский район»***

* за рассматриваемый временной интервал регулируемая деятельность организации в сфере теплоснабжения по данной тарифной группе является нестабильной с точки зрения рентабельности: за период 2020-2022 г.г. консолидированный убыток от ведения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения оценивается в ~6,35 млн.руб., при этом отрицательная рентабельность имеет тенденцию к росту от минус 80,4% в 2020 году до минус 83,4% - в 2022 году; в целом неблагоприятная экономическая ситуация организации обусловлена наличием в структуре потребителей населения, рост тарифа на тепловую энергию для которых ограничен вводимыми ограничениями роста платы граждан за коммунальные услуги;
* тариф на отпускаемую тепловую энергию потребителям ежегодно ниже экономически-обоснованного тарифа, что достигается путем внесения в тарифно-балансовую модель организации отрицательных корректировок необходимой валовой выручки;
* наибольший разрыв между фактическими и плановыми затратами наблюдается по статье «Расходы на энергоресурсы», при этом показатель имеет тенденцию к росту от 0,4 млн.руб. (93,0%) в 2020 году до 0,99 млн.руб. (в 3,2 раза) – в 2022 году;
* компенсация понесенных убытков организации осуществляется за счет средств бюджета муниципального образования.

***ООО «Феникс»*** *(тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в д.Гавриловка, с.Первомайское, с.Камское)*

* за рассматриваемый временной интервал регулируемая деятельность организации в сфере теплоснабжения по данной тарифной группе является стабильной с точки зрения рентабельности: за период 2020-2022 г.г. консолидированная прибыль от ведения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения оценивается в ~5,8 млн.руб., при этом рентабельность варьируется в диапазоне 9,9% ÷ 14,1%;
* за 2020 год прибыль в 2,1 млн.руб. на 90% сформировалась за счет сокращения расходов организации на 8,9% от плана, при этом в структуре сокращения расходов основная доля приходится на операционные расходы;
* в 2021 году прибыль организации сократилась относительно предыдущего периода регулирования и составила 1,6 млн.руб., при этом ее численное значение полностью обусловлено ростом объемов реализации тепловой энергии на 974 Гкал (11,6% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании);
* в 2022 году прибыль организации составила 2,0 млн.руб., при этом ее численное значение практически полностью обусловлено ростом объемов реализации тепловой энергии на 1 439 Гкал (17,4% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании);
* во всем рассматриваемом временном интервале наблюдается недостижение фактических операционных расходов уровня, учтенного при тарифообразовании, при этом данная разница имеет незначительную тенденцию к сокращению: с 14,6% в 2020 году до 10,2% в 2022 году;
* соотношение неподконтрольных расходов имеет разнонаправленную динамику: в 2020 и 2021 г.г. фактические расходы не достигали тарифного плана на 29,0% и 25,4%, соответственно, в 2022 году фактические расходы превысили уровень, учтенный при тарифообразовании, на 9,3%;
* в 2021 и 2022 г.г. наблюдается значительное превышение фактических расходов на энергоресурсы относительно тарифного плана; суммарное превышение расходов на ТЭР за указанный период составило 3,36 млн.руб. (20,3%);
* фактические объемы реализации тепловой энергии ежегодно выше значений, принятых регулирующим органом при тарифообразовании (в среднем за 3 рассматриваемых периода – на 9,8%), что в общем случае снижает риск возникновения выпадающих доходов и является одной из причин устойчивой экономической деятельности организации.

***ООО «Феникс»*** *(тарифная группа по системе теплоснабжения от котельной в д.Беркуты, ул.Юбилейная, 1а)*

* за рассматриваемый временной интервал регулируемая деятельность организации в сфере теплоснабжения по данной тарифной группе является стабильной с точки зрения рентабельности: за период 2020-2022 г.г. консолидированная прибыль от ведения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения оценивается в ~1,3 млн.руб., при этом рентабельность варьируется в диапазоне 10,3% ÷ 30,0%;
* за 2020 год прибыль в 0,19 млн.руб. на 88% сформировалась за счет сокращения расходов организации на 5,0% от плана, при этом в структуре сокращения расходов основная доля приходится на расходы на энергоресурсы;
* в 2021 году прибыль организации возросла более чем в 2 раза относительно предыдущего периода регулирования и составила 0,48 млн.руб., при этом ее численное значение на 76% обусловлено ростом объемов реализации тепловой энергии на 115 Гкал (17,6% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании);
* в 2022 году прибыль организации составила 0,63 млн.руб., при этом ее численное значение на 84% обусловлено ростом объемов реализации тепловой энергии на 162 Гкал (24,3% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании);
* во всем рассматриваемом временном интервале фактические операционные и неподконтрольные расходы находятся на уровне, принятом регулирующим органом при формировании тарифа;
* во всех периодах фактические расходы на энергоресурсы не превышают тарифный план; максимальная разница между фактическими и плановыми расходами на ТЭР наблюдается в 2022 году – 102 тыс.руб. (-13,6% от плана);
* по отчетности предприятия удельные расходы условного топлива на производство тепловой энергии имеют недостижимо низкие значения, соответствующие КПД котельных выше 100%, что свидетельствует о некорректности формирования топливно-энергетического баланса организации;
* фактические объемы реализации тепловой энергии ежегодно выше значений, принятых регулирующим органом при тарифообразовании (в среднем за 3 рассматриваемых периода – на 14,3%), что в общем случае снижает риск возникновения выпадающих доходов и является одной из причин устойчивой экономической деятельности организации.

***ООО «ЖКХ Энергия»*** *(тарифная группа по системе теплоснабжения от котельной в с.Светлое, ул.Первомайская, 58)*

* за рассматриваемый временной интервал регулируемая деятельность организации в сфере теплоснабжения по данной тарифной группе является ниспадающей динамикой рентабельности от 23,6% в 2020 году до минус 1,2% в 2022 году;
* за 2020 год прибыль в 0,68 млн.руб. на 54% сформировалась за счет сокращения расходов организации на 8,8% от плана, на 46% - за счет увеличения объемов реализации тепловой энергии на 155 Гкал (9,6% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании);
* в 2021 году прибыль организации сократилась относительно предыдущего периода регулирования и составила 0,18 млн.руб., при этом ее численное значение полностью обусловлено сокращением расходов на 5,1% относительно тарифного плана, в т.ч. на 18% сократились расходы на энергоресурсы;
* в 2022 году по результатам деятельности в организации сформировался незначительный убыток в размере 0,04 млн.руб. за счет недоотпуска тепловой энергии в объеме 38 Гкал (2,4% от тарифного плана);
* во всем рассматриваемом временном интервале наблюдается превышение фактических операционных расходов в среднем на 12,9% ÷ 22,1% относительно значений, учтенных при тарифообразовании на соответствующий регулируемый период;
* неподконтрольные расходы ежегодно чуть ниже плановых значений (на 2,6% ÷ 4,1%);
* расходы на энергоресурсы во всем рассматриваемом периоде ниже тарифного плана, при этом разница между фактическими и плановыми значениями имеет тенденцию к снижению от -25,8% в 2020 году до -5,3% - в 2022 году;
* по отчетности предприятия удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии за 2020 год имеет недостижимо низкое значение, соответствующее КПД котельной выше 100%, что свидетельствует о некорректности формирования топливно-энергетического баланса системы теплоснабжения;
* фактические объемы реализации тепловой энергии незначительно отличаются от значений, учтенных регулирующим органом при тарифообразовании, при этом в целом объемы полезного отпуска характеризуются отрицательной динамикой.

***ООО «ЖКХ Энергия»*** *(тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в д.Черная, д.Кудрино, с.Светлое (кроме системы теплоснабжения от котельной по ул.Первомайская, 58), д.Болгуры, д.Кукуи, д.Верхне-Позимь, с.Июльское, д.Молчаны)*

* за рассматриваемый временной интервал регулируемая деятельность организации в сфере теплоснабжения по данной тарифной группе является нестабильной с точки зрения рентабельности: за период 2020-2022 г.г. консолидированный убыток от ведения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения оценивается в ~3,2 млн.руб., при этом рентабельность варьируется в диапазоне от -2,2% до -7,4%;
* за 2020 год убыток в 0,44 млн.руб. полностью сформировался за счет недоотпуска объемов тепловой энергии, который составил 1 687 Гкал (12,9%);
* в 2021 году убыток организации по данной тарифной группе возрос относительно предыдущего периода регулирования в 3,6 раза и составил 1,59 млн.руб., при этом его численное значение на 81% обусловлен недостижением объемов реализации тепловой энергии на 750 Гкал;
* в 2022 году убыток организации составил 1,18 млн.руб., при этом его численное значение полностью обусловлено ростом понесенных расходов на 6,5% относительно уровня, учтенного при тарифообразовании; в структуре роста расходов основная доля приходится на рост расходов на энергоресурсы – 1,17 млн.руб. (11,0% относительно тарифного плана);
* во всем рассматриваемом временном интервале наблюдается превышение фактических операционных расходов относительно уровня, учтенного при тарифообразовании, при этом данная разница имеет незначительную тенденцию к росту: с 6,8% в 2020 году до 10,7% в 2022 году;
* неподконтрольные расходы, напротив, ниже запланированных значений, при этом «разрыв» между фактом и планом ежегодно возрастает: с -14,5% до -23,2%;
* разница между фактическими и плановыми расходами на энергоресурсы имеет разнонаправленную динамику: в 2020 году фактические расходы не достигли планового уровня на 16,1%, в 2021 году – фактические расходы сформировались практически на уровне тарифного плана, а в 2022 году – превысили план на 11,0%;
* фактические объемы реализации тепловой энергии ежегодно ниже значений, принятых регулирующим органом при тарифообразовании (в среднем за 3 рассматриваемых периода – на 6,8%), что в общем случае повышает риск возникновения выпадающих доходов и является одной из причин неустойчивой экономической деятельности организации; недоотпуск тепловой энергии имеет тенденцию к снижению от 12,9% в 2020 году до 0,5% в 2022 году.

## Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

### Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых Министерством строительства, ЖКХ и энергетики Пермского края по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.

Динамика утвержденных тарифов по организациям, осуществляющим регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории Пермского муниципального округа, приведена в таблицах 1.11.1- 1.11.3.

Структура цен (тарифов), утвержденных в установленном порядке на 2022 и 2023 годы для всех организаций, участвующих в теплоснабжении района, приведена в таблицах 1.11.4 - 1.11.5 и на рисунках 1.11.1-1.11.8.

Таблица 1.11. – Динамика тарифов, утвержденных в Пермском муниципальном округе Пермского края за 2020 – 2024 г.г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Период** | |  | |  |  |
| Тариф на тепловую энергию, руб/Гкал (НДС не облагается) | | Тариф на тепловую энергию, руб/Гкал (НДС не облагается) | Тариф на тепловую энергию, руб/Гкал (НДС не облагается) |
| Тариф на тепловую энергию в системах теплоснабжения от котельных в | Тариф на тепловую энергию в системе теплоснабжения от котельной по адресу: |
| **2020 год** | **1 полугодие** |  |  |  |  |
| **2 полугодие** |  |  |  |  |
| Рост, % |  |  |  |  |
| Реквизиты нормативно-правового акта |  | |  |  |
| **2021 год** | **1 полугодие** |  |  |  |  |
| **2 полугодие** |  |  |  |  |
| Рост, % |  |  |  |  |
| Реквизиты нормативно-правового акта |  |  |  |  |
| **2022 год** | **1 полугодие** |  |  |  |  |
| **2 полугодие** |  |  |  |  |
| Рост, % |  |  |  |  |
| Реквизиты нормативно-правового акта |  |  |  |  |
| **2023 год** | **1 полугодие[[3]](#footnote-3)** |  |  |  |  |
| **2 полугодие** |  |  |  |  |
| Рост, % |  |  |  |  |
| Реквизиты нормативно-правового акта |  |  |  |  |

Таблица 1.11. – Динамика тарифов, утвержденных в Пермском муниципальном округе Пермского края за 2020 – 2024 г.г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Период** | |  | |  | | |
| Тариф на тепловую энергию, руб/Гкал (НДС не облагается) | | Тариф на тепловую энергию, руб/Гкал (НДС не облагается) | | Тариф на горячую воду, руб/м3 (НДС не облагается) |
| Тариф на тепловую энергию в системах теплоснабжения от котельных в | Тариф на тепловую энергию в системе теплоснабжения от котельной по адресу: | Тариф на тепловую энергию в системах теплоснабжения от котельных в | Тариф на тепловую энергию в системе теплоснабжения от котельной по адресу: |
| **2020 год** | **1 полугодие** |  |  |  |  |  |
| **2 полугодие** |  |  |  |  |  |
| Рост, % |  |  |  |  |  |
| Реквизиты нормативно-правового акта |  | |  | |  |
| **2021 год** | **1 полугодие** |  |  |  |  |  |
| **2 полугодие** |  |  |  |  |  |
| Рост, % |  |  |  |  |  |
| Реквизиты нормативно-правового акта |  | |  | |  |
| **2022 год** | **1 полугодие** |  |  |  |  |  |
| **2 полугодие** |  |  |  |  |  |
| Рост, % |  |  |  |  |  |
| Реквизиты нормативно-правового акта |  | |  | |  |
| **2023 год** | **1 полугодие[[4]](#footnote-4)** |  |  |  |  |  |
| **2 полугодие** |  |  |  |  |  |
| Рост, % |  |  |  |  |  |
| Реквизиты нормативно-правового акта |  | |  | |  |

Таблица 1.11. – Структура утвержденных тарифов на 2022-2023 г.г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Статья затрат | Ед. изм. |  | |  | |  | |  | |
| **2022 год** | **2023 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2022 год** | **2023 год** |
| Затраты на топливо | тыс.руб. | 3 849 | 4 506 | 5 019 | 7 268 | 18 028 | 20 892 | 380 | 439 |
| Затраты на электроэнергию | тыс.руб. | 696 | 764 | 1 192 | 968 | 2 854 | 2 838 | 61 | 60 |
| Затраты на воду | тыс.руб. | 36 | 21 | 23 | 135 | 457 | 520 |  |  |
| Операционные расходы | тыс.руб. | 3 307 | 3 474 | 5 577 | 5 120 | 6 630 | 6 958 | 1 004 | 1 054 |
| Неподконтрольные расходы | тыс.руб. | 831 | 965 | 1 506 | 1 575 | 14 993 | 19 372 | 292 | 278 |
| Прочие расходы | тыс.руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прибыль, всего | тыс.руб. | 244 | 0 | 0 | 390 | 10 073 | 11 072 | 0 | 0 |
| *в т.ч. расчетная предпринимательская прибыль* | *тыс.руб.* | *244* | *0* | *0* | *390* | *1 233* | *1 484* | *0* | *0* |
| Корректировка НВВ | тыс.руб. | 0 | -19 |  |  | 11 603 | 0 | -1 284 | -1 323 |
| **Необходимая валовая выручка** | **тыс.руб.** | **8 963** | **9 711** | **13 317** | **15 456** | **64 638** | **61 650** | **453** | **508** |

Таблица 1.11. – Структура утвержденных тарифов на 2022-2023 г.г. (ООО «Феникс», ООО «ЖКХ Энергия»)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Статья затрат | Ед. изм. | **ООО "Феникс"** (тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в д.Гавриловка, с.Первомайское, с.Камское) | | **ООО "Феникс"** (тарифная группа по системе теплоснабжения от котельной в д.Беркуты, ул.Юилейная, 1а) | | **ООО "ЖКХ Энергия"** (тарифная группа по системе теплоснабжения от котельной в с.Светлое, ул.Первомайская, 58) | | **ООО "ЖКХ Энергия"** (тарифная группа по системах теплоснабжения от котельных в д.Черная, д.Кудрино, с.Светлое (кроме системы теплоснабжения от котельной по ул.Первомайская, 58), д.Болгуры, д.Кукуи, д.Верхне-Позимь, с.Июльское, д.Молчаны) | |
| **2022 год** | **2023 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2022 год** | **2023 год** |
| 1 | Затраты на топливо | тыс.руб. | 7 386 | 8 429 | 592 | 676 | 1 360 | 1 554 | 9 034 | 12 324 |
| 2 | Затраты на электроэнергию | тыс.руб. | 1 007 | 1 102 | 163 | 183 | 170 | 191 | 1 607 | 2 009 |
| 3 | Затраты на воду | тыс.руб. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Операционные расходы | тыс.руб. | 6 512 | 6 834 | 1 097 | 1 151 | 1 230 | 1 291 | 7 434 | 7 801 |
| 5 | Неподконтрольные расходы | тыс.руб. | 1 606 | 2 177 | 263 | 276 | 381 | 399 | 2 639 | 2 810 |
| 6 | Прочие расходы | тыс.руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Прибыль, всего | тыс.руб. | 0 | 0 | 76 | 0 | 89 | 94 | 0 | 631 |
|  | *в т.ч. расчетная предпринимательская прибыль* | *тыс.руб.* | *0* | *0* | *76* | *0* | *89* | *94* | *0* | *631* |
| 8 | Корректировка НВВ | тыс.руб. | 105 | 0 |  |  | 126 | 42 |  |  |
| **9** | **Необходимая валовая выручка** | **тыс.руб.** | **16 617** | **18 542** | **2 190** | **2 286** | **3 356** | **3 572** | **20 714** | **25 576** |

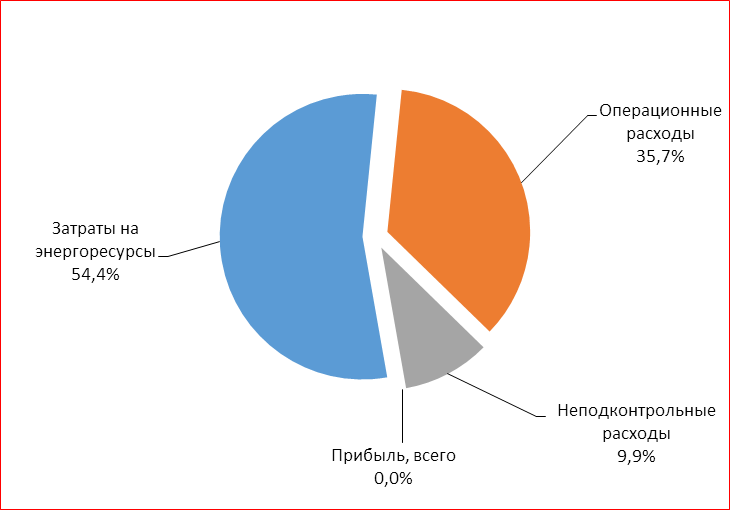


Рисунок 1.11. – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Прометей» (тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в д.Кварса, д.Нива, с.Перевозное) в 2023 году

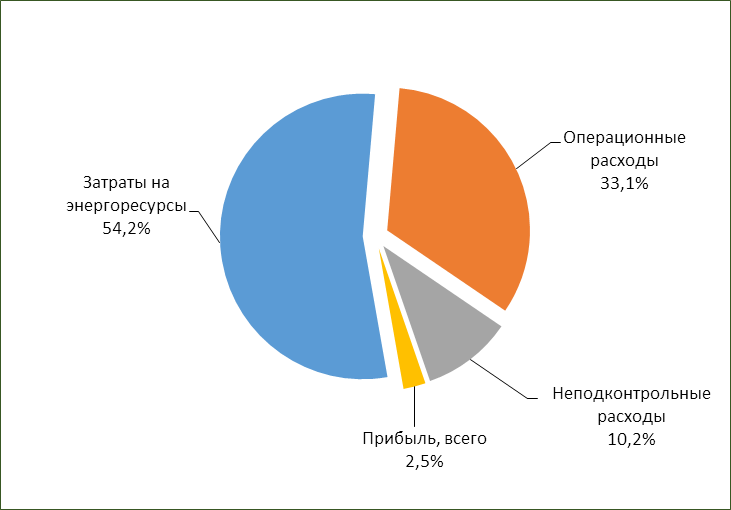


Рисунок . – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «РС-Сервис» в 2023 году

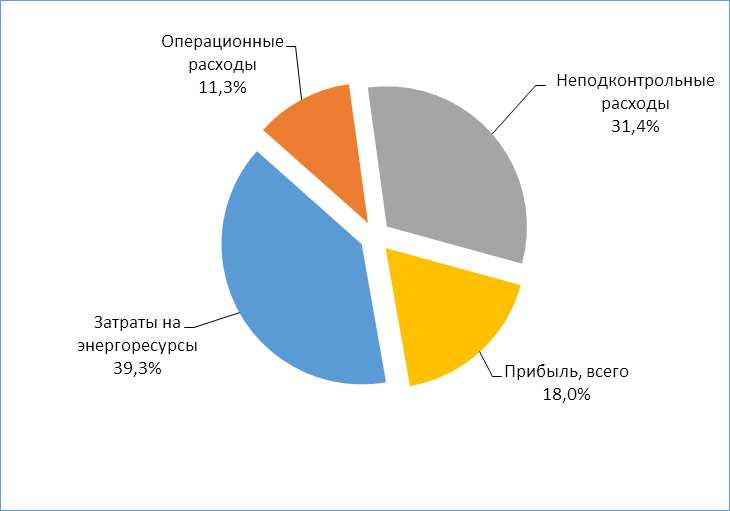


Рисунок . – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Республиканская тепловая компания» в 2023 году

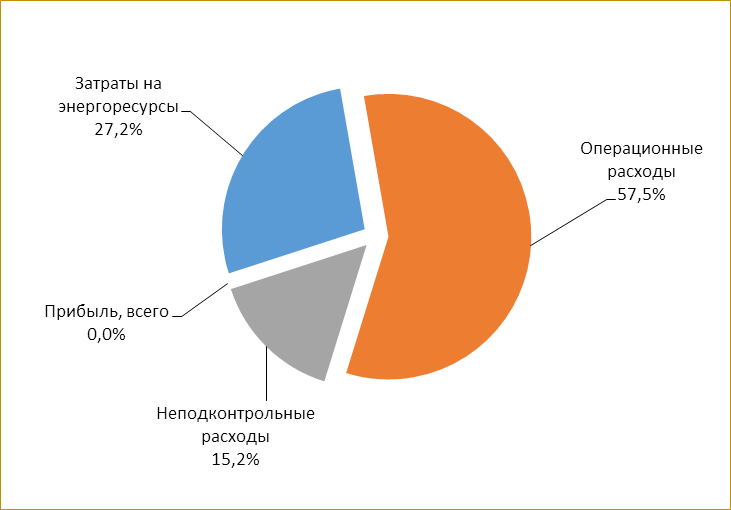


Рисунок . – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую МКУ «Управление жилищно-коммунального хозяйства МО «Воткинский район»» в 2023 году

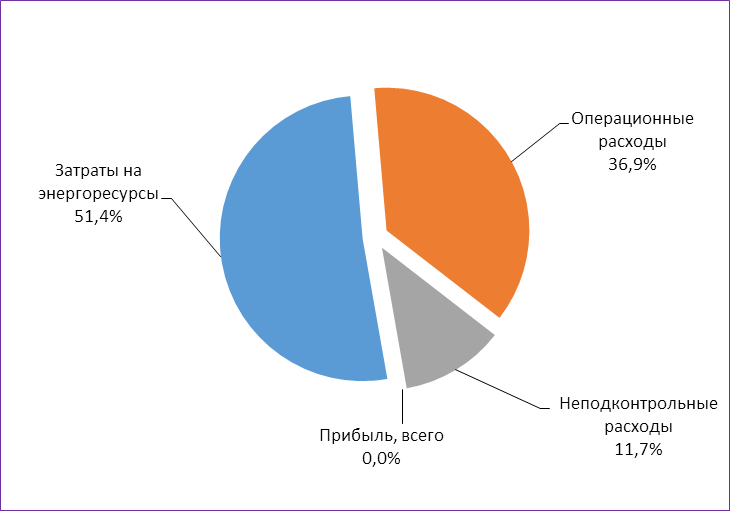


Рисунок . – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Феникс» (тарифная группа по системам теплоснабжения от котельных в д.Гавриловка, с.Первомайское, с.Камское) в 2023 году



Рисунок . – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Феникс» (тарифная группа по системе теплоснабжения от котельной в д.Беркуты, ул.Юбилейная, 1а) в 2023 году

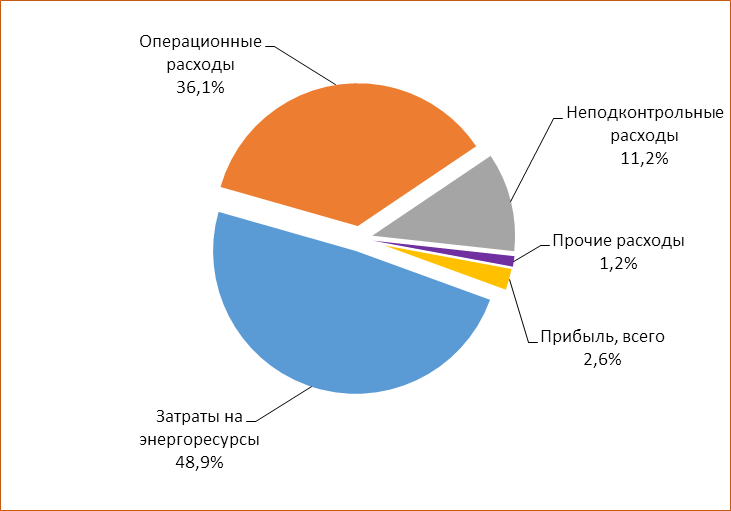


Рисунок . – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «ЖКХ Энергия» (тарифная группа по системе теплоснабжения от котельной в с.Светлое, ул.Первомайская, 58) в 2023 году

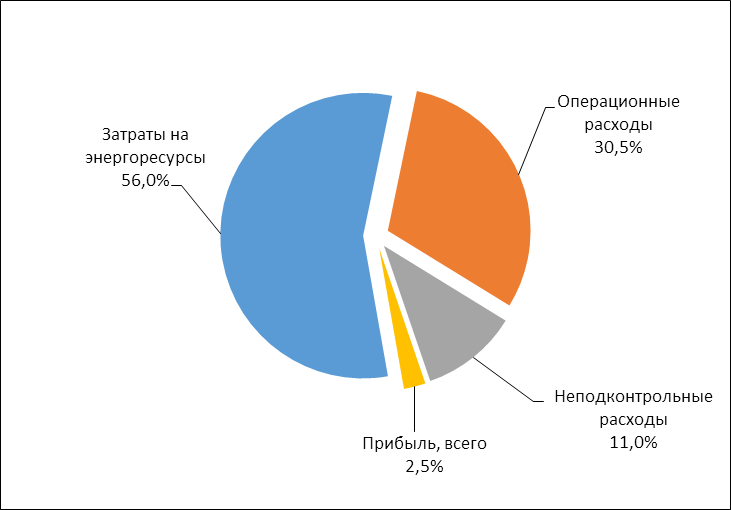


Рисунок 1.11. – Структура тарифа на тепловую энергию, отпускаемую ООО «ЖКХ Энергия» (тарифная группа по системах теплоснабжения от котельных в д.Черная, д.Кудрино, с.Светлое (кроме системы теплоснабжения от котельной по ул.Первомайская, 58), д.Болгуры, д.Кукуи, д.Верхне-Позимь, с.Июльское, д.Молчаны) в 2023 году

### Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности

На текущий период регулирования плата за подключение к системам теплоснабжения на территории Пермского муниципального округа Пермского края теплоснабжающими организациями не устанавливалась.

### Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, отсутствует.

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

### Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

В системе теплоснабжения Пермского муниципального округа Пермского края имеются следующие проблемы, существенно снижающие надежность, качество и экономическую эффективность энергообеспечения:

1. Высокий износ теплосетевого фонда и котельных;
2. Отсутствие аварийного/резервного топлива на всех котельных муниципального образования.

В соответствии с выполненным анализом состояния систем теплоснабжения Пермского муниципального округа основные задачи развития ТЭК округа можно охарактеризовать следующими позициями:

1. Проведение инвентаризации и паспортизации тепловых сетей;
2. Приведение показателей износа оборудования и сетей в процессе реконструкции систем теплоснабжения до нормативных значений.
3. Формирование инвестиционной программы модернизации системы теплоснабжения.
4. Назначение единой теплоснабжающей организации согласно критериев и порядку, прописанных в Постановлении Правительства РФ № 808 от 08.08.2012 г.

### Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

**Системные проблемы:**

* отсутствие у организаций, эксплуатирующих системы теплоснабжения, стимула к реализации энергоэффективных мероприятий;
* недостаточность данных по фактическому состоянию систем теплоснабжения;
* отсутствие результатов испытаний на гидравлические и тепловые потери;
* отсутствие энергетических обследований тепловых сетей.

**Проблемы на источниках тепловой энергии*:***

* физический и моральный износ основного и вспомогательного оборудования котельных;
* отсутствие диспетчеризации на тепловых источниках округа.

**Проблемы в тепловых сетях:**

* отсутствие достоверной информации о техническом состоянии тепловых сетей (протяженность, диаметр, способ прокладки, год последнего капитального ремонта и т.д.);
* наличие жалоб от потребителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_, отапливаемых на низкую температуру внутреннего воздуха (протоколы не предоставлены). При этом моделирование тепловой сети не показало отклонений гидравлического режима данных участков тепловой сети;
* высокая удельная материальная характеристика в СЦТ от котельных: \_\_\_\_\_\_\_\_;
* устаревшие технологии тепло- и гидроизоляции трубопроводов.

**Проблемы в системах потребления услуг теплоснабжения:**

- недостоверная информация по фактическому теплопотреблению у потребителей без УУТЭ;

- недостоверная информация по расчетным нагрузкам потребителей;

- низкая степень охвата потребителей учетом и средствами регулирования теплопотребления;

- низкие характеристики теплозащиты ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и их ухудшение из-за недостаточных и несвоевременных ремонтов;

- отсутствие у организаций, эксплуатирующих жилой фонд, стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов.

### Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения), включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей

Структура показателей качества теплоснабжения, приведенных согласно [2], представлена на рисунке 1.12.1.

Перечисленные показатели теплоносителя обеспечиваются техническим уровнем и состоянием теплоисточников, тепловых сетей, теплопотребляющих установок и уровнем обеспечения эффективного управления и эксплуатации смонтированного в них оборудования.

Рисунок 1.12. – Структура показателей качества теплоснабжающих услуг

Базовые составляющие качества теплоснабжающих услуг

1. Бесперебойность подачи теплоэнергии потребителям (абонентам) систем центрального отопления и горячего водоснабжения

2. Качество тепловой энергии:

Термодинамические показатели теплоносителя (температура и давление) с установленными отклонениями от договорных величин, обуславливающие степень их пригодности для нормальной длительной работы систем теплопотребления в соответствии с их назначением

3. Качество теплоносителя:

Физико-химические показатели теплоносителя (прозрачность, жесткость ит.п.), обуславливающие степень их пригодности для нормальной длительной работы систем теплопотребления в соответствии с их назначением

Целевое назначение показателей качества на границе экономической ответственности

Обеспечение теплоснабжающей организацией бесперебойности работы по назначению теплопотребляющих установок центрального отопления потребителей по расчетным периодам

предыдущего и текущего отопительного сезона

Обеспечение теплоснабжающей организацией бесперебойности работы по назначению теплопотребляющих установок горячего водоснабжения (ГВС) потребителей по расчетным периодам предыдущего и текущего года работы системы ГВС

Обеспечение теплопотребляющей организацией проектных режимов теплопотребления абонентов (потребителей) теплоэнергии

Обеспечение теплопотребляющей организацией проектных показателей режимов теплопотребления

Обеспечение удовлетворения гигиенических нормативов эпидемиологической безопасности теплоносителя

Обеспечение удовлетворения нормативов органолептических свойств теплоносителя

Обеспечение удовлетворения нормативов химической безвредности теплоносителя (горячей воды)

Целевое назначение показателей качества на границе экономической ответственности

Целевое назначение показателей качества на границе экономической ответственности

Кол-во аварийных отключений потребителей от ЦО для замены неработоспособных участков теплопровода в любых точках теплотрассы от источника тепла до границы экономич. ответственности при времени отключения от 12 до 24 часовых

Суммарное время аварийного отключения потребителей данной теплоснабжающей организации от ЦО для замены неработающих участков теплотрассы в любых точках теплопровода от источника тепла до границы экономич. ответственности при времени отключения от 12 до 24 часов.

Количество и суммарное время теплосиловых отключений I и II категорий в системе ЦО - кол-во и суммарное время нарушения режимов сети ЦО с продолжительностью этих нарушений до 12 час.

Кол-во аварийных отключений потребителей данной теплоснабжающей организацией от ГВС для замены неработоспособных участков теплопровода в любых точках теплотрассы до границы экономич. ответственности при времени отключения от 12 до 24 часовых

Суммарное время аварийного отключения

потребителей теплоснабжающей организации от ГВС для замены неработающих участков теплопровода в любых точках теплотрассы от источника тепла до границы экономич. ответственности при времени отключения от 12 до 24 ч асов

Количество и суммарное время теплосиловых отключений I и II категорий

в системе ГВС - кол-во и суммарное время

нарушения режимов сети ГВС с продолжительностью до 12 часов

Температура сетевой воды в подающем и обратном трубопроводе в соответствии с проектным температурным графиком отпуска теплоты

Минимальный проектный перепад давлений в подающем и обратном трубопроводах

Предельные проектные значения давления в обратном трубопроводе согласно ТУ на присоединение

Минимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе

Проектные величины максимальных и минимальных давлений сетевой воды

Проектные величины минимальных температур сетевой воды в подающих трубопроводах в зависимости от температуры наружного воздуха

Величины максимального расхода теплоносителя, соответствующие проекту и ТУ на присоединение

Проектные величины максимального и среднего часового потребления теплоносителя на нужды бытовых потребителей

Минимальный проектный перепад температур в подающем и в обратном трубопроводе

Максимальноезначениетемпе-

ратурыводывобратном

трубопровод

Проектные значения нормированных потерь теплоносителя у потребителя

Законодательная основа и нормативная база показателей качества теплоносителя подробно разработаны и контролируются государственной санитарно-эпидемиологической службой России. Поэтому отпадает необходимость в разработке новых показателей качества теплоносителя. Существующие способы водоподготовки на ТЭЦ методом атмосферной деаэрации достаточно эффективно обеззараживает воду до уровня эпидебезопасности

### Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника теплоты, тепловых сетей, вводов систем отопления и горячего водоснабжения), а также надежностью ее структуры (наличие резервных перемычек в тепловых сетях, дублирующих источников и др.).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. При авариях на источнике, имеющем, как правило, резервное оборудование, отпуск теплоты лишь снижается по сравнению с требуемым уровнем. Авария в нерезервируемой тепловой сети ведет к полному отключению потребителей. При этом продолжительность перерыва в теплоснабжении зависит от диаметра поврежденного теплопровода и качества организации аварийно-восстановительных работ на объекте.

Следствием неудовлетворительной надежности действующих теплоснабжающих систем являются нестабильный температурный режим в зданиях и большое число аварийных ситуаций, затраты на устранение которых значительно выше плановых эксплуатационных расходов.

На тепловых сетях централизованных систем теплоснабжения аварии происходят из-за наружной коррозии, вызванной некачественной гидроизоляцией теплофикационных каналов и теплопроводов.

Анализ надежности системы теплоснабжения Пермского муниципального округа приведен в Книге 5 настоящей работы.

Типовыми причинами технологических нарушений в тепловых сетях Пермского муниципального округа являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;

- повреждения вследствие коррозии теплопроводов;

- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Внешние проявления технологических нарушений и характеристика причин их возникновения приведены в таблице 1.12.1.

Таблица 1.12. – Внешние проявления технологических нарушений и причины их возникновения

|  |  |
| --- | --- |
| Внешнее проявление технологического нарушения | Причина возникновения технологического нарушения |
| Наружная коррозия теплопровода | Нарушение внешнего антикоррозийного покрытия:  - применение малоэффективных антикоррозийных покрытий;  - повреждение антикоррозийных покрытий при транспортировке;  - периодическое увлажнение антикоррозийного покрытия за счет отсутствия дублирующей гидроизоляции на тепловой изоляции;  - износ покрытия за счет нарушения адгезии и разных температурных деформаций системы «земля – изоляция – трубопровод» при нарушениях в работе компенсационных систем. |
| Увлажнение тепловой изоляции:  - высокий уровень грунтовых вод за счет отсутствия дренажа при высоком их уровне или глинистых грунтах, больших утечках воды из теплотрассы,  общее подтопление территории;  - плохое гидроизоляционное покрытие трубопровода;  - недосыпка грунта по линии теплотрассы;  - применение бесканальных прокладок теплотрассы в изоляции, отличающейся высоким водопоглощением;  - нарушение уклонов теплотрассы между колодцами;  - застаивание воды в каналах, нишах П-образных компенсаторов при бесканальной прокладке. |
| Блуждающие токи:  - отсутствие катодной защиты;  - наличие оголенных участков трубопроводов, соприкасающихся с грунтом. |
| Внутренняя коррозия теплопровода | Некачественная водоподготовка (подпитка сырой водой с наличием растворенного кислорода, присутствие в воде составляющих, способствующих коррозии) |
| Механические повреждения теплопровода | Деформационные сдвиги колодцев и мертвых опор.  Разрыв компенсаторов за счет разрушения неподвижных опор.  Гидравлический удар в тепловой сети за счет дестабилизации режимов и парообразования |

**Аварийные ситуации в системах теплоснабжения**

К характерным отказам систем отопления Пермского муниципального округа можно отнести:

- течи в резьбовых и сварочных соединениях трубопроводов (за счет сборки на сухом льне, попадания воздуха в систему, опорожнения в летний период, механических повреждений, скачков давлений теплоносителя и др.);

- течи в отопительных приборах (периодическое опорожнение систем, подпитка водой без деаэрации и достаточной химобработки, механические повреждения, размораживание);

- неравномерный прогрев различных, особенно дальних стояков (разрегулировка, внутреннее обрастание трубопроводов, отсутствие летних промывок системы, воздушные «мешки»);

- неравномерный прогрев отопительных приборов по высоте здания (обрастание трубопроводов, нерасчетный расход теплоносителя, завышенные теплопотери здания, несанкционированная установка отопительных приборов в отдельных помещениях, засорение отдельных приборов и арматуры, «завоздушивание» отдельных приборов);

- замерзание отопительных приборов, участков трубопроводов (локальное охлаждение при открытых наружных дверях или окнах, отсутствие изоляции на разводящих трубопроводах, низкая температура теплоносителя, перерывы в циркуляции теплоносителя);

- разрывы трубопроводов (отсутствие межэтажных гильз, компенсаторов, деформация конструктивных элементов здания, нерасчетные механические нагрузки на трубопроводы, завышенные давления в трубопроводах, замерзание участков трубопроводов, внутренняя коррозия и др.);

- прекращение циркуляции теплоносителя («завоздушивание» системы, частичное опорожнение, снижение или отсутствие перепада давления на вводе, засорение или перемерзание участка трубопровода, утечка воды из подающего трубопровода и др.).

К аварийным ситуациям, требующим оперативного вмешательства, следует отнести разрыв трубопровода или отопительного прибора, прекращение циркуляции теплоносителя.

В процессе эксплуатации на тепловом вводе возможны следующие неисправности, косвенно способствующие возникновению аварийных ситуаций в системах отопления и горячего водоснабжения (таблица 1.12.2).

Таблица 1.12. – Неисправности в системах отопления и горячего водоснабжения, способствующие возникновению аварийных ситуаций

| Неисправности | Возможные последствия |
| --- | --- |
| Засорение сопла элеватора | Прекращение циркуляции теплоносителя |
| Удаление (рассверливание) сопла элеватора | Перегрев верхних этажей, увеличение давления в системе отопления с возможным превышением допустимых значений (разрыв отопительных приборов) |
| Заполнение грязевиков шламом | Снижение перепада давлений и, как следствие, уменьшение циркуляции в системе отопления |
| Нарушение теплоизоляции трубопроводов | Увеличение теплопотерь, ускорение замерзания трубопроводов при аварии |
| Зарастание трубок теплообменников | Снижение температуры воздуха в отапливаемых помещениях, вертикальная разрегулировка |
| Отказы в работе циркуляционных насосов | Прекращение циркуляции теплоносителя, возможность перемерзания трубопроводов системы отопления |

### Описание существующих проблем надежного и эффективного топливоснабжения действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного топливоснабжения действующих систем теплоснабжения в Пермского муниципального округа Пермского края отсутствуют.

### Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Сведения о выданных предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации энергетических объектов и сооружений теплоснабжающими организациями не предоставлены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон РФ от 11.11.2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении».
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями и дополнениями от 16 марта 2019 года.
4. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 года №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».
6. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных утв. приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 323 "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных" с изменениями и дополнениями.
7. Инструкции по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии утв. Приказом министерства энергетики РФ от 30.12.2008 года № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» с изменениями и дополнениями.
8. МДС 81-02-12-2011. Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры (утверждены приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 4 октября 2011 года N 481).
9. «Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2022. Сборник №9. «Здания и сооружения городской инфраструктуры», утвержденные приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ 205/пр от 28.03.2022 г.
10. «Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2022. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры», утвержденные приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №217/пр от 29.03.2022 г.
11. Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
12. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Утв. Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 года №115.
13. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации утверждены Приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 №229 "Об утверждении правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации".
14. Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утверждены приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 278.
15. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2024 года.
16. СП 20131.13330.2012. Тепловые сети.
17. СП 89.13330.2012. Котельные установки.
18. СП 61.13330.2012. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
19. СП 20131.13330.2012. Строительная климатология.
20. СТО 02494733-5.4-02-2006 Расчет тепловых схем котельных. Москва: Федеральное государственное унитарное предприятие Проектный, конструкторский и научно-исследовательский институт «СантехНИИпроект», 2006.
21. СТО 70238424.27.060.003-2008 «Тепловые пункты тепловых сетей. Условия создания. Нормы и требования».
22. Справочное пособие к СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».
23. Нормы качества подпиточной и сетевой воды тепловых сетей РД 34.37.504-83 СПО СОЮЗТЕХЭНЕРГО, Москва 1984 г.
24. Методические указания по определению тепловых потерь. РД 34.09.255-97.
25. Методические указания по надзору за водно-химическим режимом   
    паровых и водогрейных котлов РД 10-165-97 Госгортехнадзор России, 1998г.
26. МДС 41-6.2000 Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации.
27. СО 34.37.536-2004 «Методические рекомендации по применению антинакипинов и ингибиторов коррозии ОЭДФК, АФОН 200-60А, АФОН 230-23А, ПАФ-13А, ИОМС-1 и их аналогов, проверенных и сертифицированных а РАО «ЕЭС России», на энергопредприятиях».
28. МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения. Утв. Заместителем Председателя Госстроя России 12.08.2003 г.
29. МР 23-345-2008 УР. Методические рекомендации по проектированию тепловой защиты жилых и общественных зданий.
30. Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», НП «АВОК», 2010 г.
31. Справочник проектировщика. Проектирование тепловых сетей. Под ред. А.А. Николаева, Москва, 1965.
32. Ионин А.А. Надежность систем тепловых сетей. - М.: Стройиздат, 1989.
33. «Коммерческая оценка инвестиционных проектов» (основные положения методики), Альт-Инвест, редакция 5.01, июль 2010 г.
34. Кожарин Ю.В. К вопросу определения эффективного радиуса теплоснабжения / Новости теплоснабжения.- N 8.-2012 г.-с. 30-34.
35. Папушкин В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое / Новости теплоснабжения, № 9 (сентябрь), 2010 г. с. 44-49.
36. Семенов В.Г. Экспресс-анализ зависимости эффективности транспорта тепла от удаленности потребителей / Новости теплоснабжения.- N 6.-2006 г.-с. 36-38.
37. Яковлев Б. В. "Выбор оптимального проектного и эксплуатационного температурного графика системы теплоснабжения" «Новости Теплоснабжения», № 6 (94), 2008 г.
38. Дубовский С.В., Бабин М.Е., Левчук А.П., Рейсиг В.А. Границы экономической целесообразности централизации и децентрализации теплоснабжения / Проблеми загальной енергетики.- вып. 1 (24).- 2011 г.- с. 26-31. [электронный ресурс].

1. Состав проекта определен в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» [3] [↑](#footnote-ref-1)
2. \* Расчет произведен методом аналогов. [↑](#footnote-ref-2)
3. Тарифы введены в действие с 1 декабря 2022 года [↑](#footnote-ref-3)
4. Тарифы введены в действие с 1 декабря 2022 года [↑](#footnote-ref-4)