|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | . | **СОГЛАСОВАНО:**  Глава Усть-Кубинского  муниципального округа  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Быков  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |

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

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**УСТЬ-КУБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ДО 2045 ГОДА**

с. Устье

2025

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа**

**1.Введение**

* 1. Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее – Федеральный закон «О теплоснабжении») является основным, опорным нормативно-правовым актом при разработке схемы теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» одним из необходимых для утверждения нормативных актов является постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (далее – постановление Правительства Российской Федерации № 154). Данный документ устанавливает требования к составу схем теплоснабжения поселений, городских округов, разрабатываемых в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий. В этом документе подробно излагаются виды работ, которые необходимо сделать при составлении схем теплоснабжения.

Указанное постановление Правительства Российской Федерации № 154 разделяет населенные пункты по численности населения на три группы и устанавливает соответствующие требования к каждой группе при разработке схем теплоснабжения. Для муниципальных образований с численностью населения до 10 тыс. человек выполнение большей части требований вышеуказанного постановления не является обязательным. Для муниципальных образований с численностью населения от 10 тыс. человек до 100 тыс. человек при разработке схем теплоснабжения необязательными являются лишь несколько пунктов требований. Для муниципальных образований с численностью населения 100 тыс. человек и более соблюдение всех требований постановления является обязательным. Важным пунктом требований для третьей группы является составление электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования.

* 1. Усть-Кубинский муниципальный округ по численности населения относится к первой группе муниципальных образований по данному постановлению Правительства Российской Федерации № 154. Поэтому выполнение требований, указанных в пунктах 3 - 49 требований к схемам теплоснабжения и пунктах 12 - 24 требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 154, не является обязательным.

Согласно Федеральному закону «О теплоснабжении» схема теплоснабжения – это 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.

Основными целями разработки схем теплоснабжения являются удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

1.3.Схема теплоснабжения на период по 2045 год Усть-Кубинского муниципального округа Вологодской области (далее – схема) разработана на основании следующих документов:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 25.12.2023);

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О теплоснабжении»;

- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 24.06.2023) «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации»;

- постановление правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 (ред. от 17.10.2024) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

-постановления Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 года № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменения и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

- приказ Министерства Энергетики Российской Федерации № 565, Министерства регионального развития Российской Федерации № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;

- приказ Министерства Энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;

- письмо Министерства энергетики Российской Федерации от 15.04.2020 № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»;

- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенные в действие с 22.05.2006;

- СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76» (утв. приказом Минстроя России от 16.12.2016 № 944/пр) (ред. от 15.12.2021);

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280) (ред. от 31.05.2022);

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*» (утв. и введен в действие приказом Минстроя России от 24.12.2020 № 859/пр) (ред. от 30.05.2022);

- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» (введен в действие приказом Росстандарта от 12.07.2012 № 191-ст).

-Генерального плана Усть-Кубинского муниципального округа Вологодской области применительно к территории в административных границах села Устье Усть-Кубинского района, разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

-Генерального плана Троицкого сельского поселения, разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

-Генерального плана развития Богородского сельского поселения, разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

А также иными нормативными документами, регулирующими вопросы теплоснабжения.

**2. Общие сведения об Усть-Кубинском муниципальном округе**

2.1. Округ расположен в центральной части Вологодской области. Граничит с Харовским, Вожегодским, Вологодским, Сокольским, Кирилловским округами. Общая протяженность района с севера на юг 85 км, с запада на восток 43 км. В округ входят 233 населенных пункта. Численность населения по округу на 1 января 2024 года составляет 7373 человека. Округ имеет свою символику - флаг и герб. Административным центром округа является село Устье. Расстояние до областного центра 82 км. Площадь территории округа составляет 2,61 тыс. кв. км.

Усть-Кубинский район образован 14 января 1929 года. 12 ноября 1960 года Усть-Кубинский район был упразднен с передачей его территории в состав Сокольского района. 12 января 1965 года был образован вновь Усть-Кубинский район. С 1 января 2023 года Усть-Кубинский муниципальный район преобразован в Усть-Кубинский муниципальный округ.

Основными направлениями развития Усть-Кубинского муниципального округа являются сельское хозяйство и промышленность.

2.2. Усть-Кубинский муниципальный округ расположен в зоне умеренно-континентального климата, который формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса, со сравнительно теплым коротким летом и продолжительной холодной зимой. Погода неустойчива: зимой наблюдаются оттепели, весной возможны сильные морозы. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением циклонов из Атлантики, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года.

**

Рисунок 2.1 Границы Усть-Кубинского муниципального округа

Зима долгая и умеренно холодная, длится пять с половиной месяцев. Весна и осень прохладные, лето тёплое, наиболее холодный месяц - январь, наиболее тёплый месяц - июль.

Табл.2.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Климат Усть-Кубинского муниципального округа** | | | | | | | | | | | | | |
| Показатель (месяцы) | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| Абсолютный мак-симум, °С | 5,3 | 5,6 | 16,4 | 26,8 | 30,6 | 33,1 | 34,5 | 36,4 | 28,8 | 22,8 | 10,7 | 8,5 | 36,4 |
| Средний макси-мум, °С | -7,2 | -6 | 0,5 | 9,0 | 16,9 | 20,9 | 23,4 | 20,3 | 14,0 | 6,7 | -1,4 | -5,4 | 7,6 |
| Средняя температура, °С | -10,8 | -10 | -4 | 3,5 | 10,6 | 15,1 | 17,5 | 14,7 | 9,3 | 3,4 | -3,9 | -8,4 | 3,1 |
| Средний минимум°С | -14,5 | -13,9 | -8,2 | -1 | 4,8 | 9,5 | 12,0 | 9,8 | 5,5 | 0,6 | -6,5 | -11,7 | -1,1 |
| Абсолютный минимум °С | -47,1 | -43,2 | -34,6 | -25,6 | -9,1 | -3,1 | 1,2 | -1,4 | -8,6 | -19,6 | -32,8 | -45,2 | -47,1 |
| Норма осадков, мм | 35 | 28 | 26 | 31 | 41 | 67 | 74 | 76 | 57 | 50 | 42 | 38 | 565 |

2.3. В настоящее время в состав Усть-Кубинского муниципального округа входит 236 населенных пунктов, население постоянно проживает в 122 из них.

Административным центром поселения является село Устье.

**Динамика численности населения Усть-Кубинского муниципального округа**

Табл.2.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Численность населения  на 01.01.2017 г. | Численность населения  на 01.01.2018 г. | Численность населения на 01.01.2019 г. | Численность населения на 01.01.2020 г. | Численность населения на 01.01.2021 г. | Численность населения на 01.01.2022 г. | Численность населения на 01.01.2022 г. с учетом Переписи 2020 г., проведенной в 2021 г. | Численность населения на 01.01.2023 г. |
| Число жителей (чел) | 7843 | 7700 | 7502 | 7493 | 7445 | 7334 | 7457 | 7373 |

2.4. Жилой фонд Усть-Кубинского муниципального округа составляет 373,1 тыс.кв.м и представлен индивидуальными жилыми домами, кирпичными, деревянными многоквартирными и домами блокированной застройки.

**Существующая структура жилого фонда Усть-Кубинского муниципального округа, на 01.01.2024 года**

Табл. 2.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тип домов | Количество домов | Количество квартир | Общая  площадь,  тыс. м2 |
| 1. | Индивидуальные жилые дома | 4454 | 4454 | 242,69 |
| 2. | Многоквартирные | 111 | 1235 | 58,71 |
| 3. | Дома блокированной застройки | 638 | 1556 | 71,7 |
| Всего по жилому фонду: | | 5203 | 7245 | 373,1 |

1. **Существующее положение в сфере теплоснабжения муниципального образования** **Усть-Кубинский муниципальный округ** 
   1. **Функциональная структура теплоснабжения**

**Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации**

Централизованное теплоснабжение на территории Усть-Кубинского муниципального округа имеется в с. Устье, с. Никольское, с. Богородское, с. Бережное, д. Марковская. Котельная в д. Порохово отапливает одно административное здание. В остальных населенных пунктах округа индивидуальное печное отопление, индивидуальные электрические, газовые и дровяные котлы.

В связи с подводом к с. Устье природного газа и его газификацией, большая часть жилого фонда административного центра имеет индивидуальное газовое отопление, часть - индивидуальное печное, электрическое, центральное от котельных.

В настоящее время на территории Усть-Кубинского муниципального округа осуществляют деятельность две теплоснабжающих организации: МП «Коммунальные системы» в с. Устье и ООО «ЖилКомСервис» в селах Никольское, Бережное, Богородское, д. Марковская, д. Порохово.

* + 1. **В зонах действия производственных котельных**

Теплоснабжение производственных зон осуществляется как от централизованных источников теплоснабжения, так и от собственных котельных.

* + 1. **В зонах действия индивидуального теплоснабжения**

Индивидуальные жилые дома, объекты социальной и производственной сферы, не обеспеченные централизованным теплоснабжением, отапливаются от автономных источников тепла, работающих на дровах, отходах лесопиления, электроэнергии и природном газе.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

**3.2. Источники тепловой энергии на территории Усть-Кубинского муниципального округа:**

**3.2.1. Перечень источников тепловой энергии**

1) в с. Устье расположены две модульные газовые котельные, на ул. Мира б/н и ул. Октябрьская, д.4б, гарантирующая организация МП «Коммунальные системы». Системы теплоснабжения от котельных - водяные двухтрубные, диаметры трубопроводов от *33,5мм до 209 мм.* Общая протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исполнении) *– 5440 пог.м.* Системы горячего водоснабжения от котельных отсутствуют.

2) котельная с. Никольское на твердом топливе (дрова), расположенная на ул. Окружная, д.4 мощностью 1,16 Гкал/час. Система теплоснабжения от котельной - водяная двухтрубная, диаметры трубопровода *от 48 мм до 159 мм*. Общая протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исполнении) -851 пог.м (из них 112 м – подземная прокладка). Система горячего водоснабжения – отсутствует.

3) котельная с. Бережное на твердом топливе(дрова), расположенная на ул. Молодежная, д.2а. Система теплоснабжения от котельной - водяная двухтрубная, диаметры трубопроводов от 32 мм до 150 мм. Общая протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исполнении) – 761пог.м. Система горячего водоснабжения от котельной отсутствует.

4) котельная с. Богородское на твердом топливе(дрова), расположена на ул. Школьная, д. б/н. Система теплоснабжения от котельной - водяная двухтрубная, диаметры трубопроводов от 32 мм до 150 мм. Общая протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исполнении) – 269,5 пог.м.

Система горячего водоснабжения отсутствует.

5) котельная д. Марковская на твердом топливе (дрова), расположена на ул. Школьная, д.6. Система теплоснабжения от котельной - водяная двухтрубная, диаметры трубопроводов от 32 мм.до 150 мм. Общая протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исполнении) –704 пог.м. Система горячего водоснабжения отсутствует.

6) котельная д. Порохово на твердом топливе (дрова), расположена на ул. Полевая, д.15а. Система теплоснабжения от котельной - водяная двухтрубная, диаметры трубопроводов 86 мм. Общая протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исполнении) – 50 пог.м. Система горячего водоснабжения отсутствует.

Таблица 3.1–

Перечень источников тепловой энергии

| **№ п/п** | **Наименование источника тепловой энергии** | **Адрес источника** | **Собственник** | | **Наименование ТСО** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **котельная** | **тепловые сети** |
| 1 | Блочно-модульная газовая котельная | с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | Усть-Кубинский муниципальный округ | Усть-Кубинский муниципальный округ | МП «Коммунальные системы» |
| 2 | Блочно-модульная газовая котельная | с. Устье, ул. Мира, б/н | Усть-Кубинский муниципальный округ | Усть-Кубинский муниципальный округ | МП «Коммунальные системы» |
| 3 | Котельная с. Никольское | с. Никольское, ул.Окружная, д.4 | Усть-Кубинский муниципальный округ | Усть-Кубинский муниципальный округ | ООО «ЖилКомСервис» |
| 4 | Котельная с. Богородское | с. Богородское, ул. Школьная, д.16 | Усть-Кубинский муниципальный округ | Усть-Кубинский муниципальный округ | ООО «ЖилКомСервис» |
| 5 | Котельная д. Марковская | д. Марковская, ул. Школьная, д.6 | Усть-Кубинский муниципальный округ | Усть-Кубинский муниципальный округ | ООО «ЖилКомСервис» |
| 6 | Котельная с. Бережное | с. Бережное, ул.Молодежная, д.2а | Усть-Кубинский муниципальный округ | Усть-Кубинский муниципальный округ | ООО «ЖилКомСервис» |
| 7 | Котельная д. Порохово | д. Порохово, ул. Полевая, д.15 | Усть-Кубинский муниципальный округ | Усть-Кубинский муниципальный округ | ООО «ЖилКомСервис» |

В соответствии с ч. 2 ст. 13, ст. 15 ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. №190-ФЗ поставка тепловой энергии осуществляется в соответствии с заключаемыми договорами теплоснабжения.

В зонах действия производственных котельных теплоснабжение производственных зон осуществляется как от централизованных источников теплоснабжения, так и от собственных котельных.

В зонах действия индивидуального теплоснабжения - индивидуальные жилые дома, объекты социальной и производственной сферы, не обеспеченные централизованным теплоснабжением, отапливаются от автономных источников тепла, работающих на дровах, отходах лесопиления, электроэнергии и природном газе.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

**3.2.2.Структура и технические характеристики основного оборудования**

Основные источники тепловой энергии на территории Усть-Кубинского муниципального округа представлены в таблице 3.2.2.

При условии соблюдения температурного графика, суммарной производительности насосного оборудования котельных достаточно для обеспечения существующей и подключения перспективной тепловой нагрузки к тепловым сетям котельных Усть-Кубинского муниципального округа.

Таблица 3.2. 2.

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных Усть-Кубинского муниципального округа

| **№**  **п/п** | **Наименование, адрес источника тепловой энергии** | **Тип котла** | **Кол-во котлов** | **Год установки котла** | **Мощность котла, МВт** | **Мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч** | **Удельный расход топлива по котлам, кг у.т./ Гкал** | **КПД**  **котлов, %** | **Удельный расход топлива по котельной, кг у.т./Гкал** | **Дата**  **обследования котлов** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основное топливо – **природный газ** | | | | | | | | | | |
| 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | Viessmann Vitoplex 200 | 3 | 2008  2008  2008 | 1,1  1,1  1,1 | 2,84 | 85,5 | 92  92  92 | 85,5 | 2024 |
| 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | Viessmann Vitoplex 200 | 2 | 2008  2008 | 1,6  1,6 | 2,76 | 85,5 | 92  92 | 85,5 | 2024 |
| Основное топливо – **дрова** | | | | | | | | | | |
| 3 | Котельная с. Никольское, ул. Окружная, д.4 | Энергия  КВТС-2ун | 4 | 1983  2008  2006  2011 | 3,26  3,26  3,26  3,72 | 1,16 | 474,58 | 64  65  65  65 | 474,58 | 2024 |
| 4 | Котельная с. Богородское, ул. Школьная, д.б/н | Универсал | 3 | 1986  1986  1986 | 1,4  1,4  1,4 | 0,36 | 474,58 | 61 | 474,58 | 2024 |
| 5 | Котельная д. Марковская, ул. Школьная, д. б/н | Универсал | 4 | 1990  1990  1990  1990 | 1,74  1,74  1,74  1,74 | 0,6 | 474,58 | 61 | 474,58 | 2024 |
| 6 | Котельная с. Бережное, ул. Молодекжная, д.2а | КВТС-2ун | 4 | 2006  2008  2011  2011 | 3,26  3,26  3,26  3,26 | 1,12 | 474,58 | 65  65  65  65 | 474,58 | 2024 |
| 7 | Котельная д. Порохово, ул. Полевая, д.15а | Универсал | 2 | 2001 | 1,16  1,16 | 0,2 | 474,58 | 61 | 474,58 | 2024 |

**3.2.3.Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии**

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационных установок представлены в таблице 3.2.3.

Табл. 3.2.3

Технико-экономическая характеристика источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование и место расположения источников тепловой энергии | Наименование показателей | | | | |
| Установленная мощность, МВт | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Производство тепловой энергии, Гкал | Потери в тепловых сетях, % | Общий (полезный) отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Газовая котельная с. Устье ул. Октябрьская | 3,3 | 2,90 | 6170 | 21,9 | 5818 |
| 2 | Газовая котельная с. Устье ул. Мира | 3,2 | 0,86 | 2520 | 22,9 | 2392 |
| 3 | Котельная с. Никольское | 1,16 | 0,33 | 1010 | 27 | 1010 |
| 4 | Котельная с. Богородское | 0,36 | 0,222 | 536 | 33,3 | 536 |
| 5 | Котельная д. Марковская | 0,4 | 0,19 | 591 | 27,6 | 591 |
| 6 | Котельная с. Бережное | 1,12 | 0,271 | 1575 | 40 | 1575 |
| 7 | Котельная д. Порохово | 0,2 | 0,06 | 278 | 13,8 | 278 |

**3.2.4.Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой мощности**

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности

| **Наименование источника** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** | **Ограничения тепловой мощности, Гкал/ ч** | **Ограничения тепловой мощности, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Газовая котельная с. Устье ул. Октябрьская | 2,84 | 2,84 | - | - |
| Газовая котельная с. Устье ул. Мира | 2,76 | 2,76 | - | - |
| Котельная с. Никольское | 1,16 | 1,16 | - | - |
| Котельная с. Богородское | 0,36 | 0,36 | - | - |
| Котельная д. Марковская | 0,4 | 0,4 | - | - |
| Котельная с. Бережное | 1,12 | 1,12 | - | - |
| Котельная д. Порохово | 0,2 | 0,2 | - | - |

**3.2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто**

Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии представлены в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5

Потребление тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

| **Наименование источника** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** | **Потребление на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч** | **Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Газовая котельная с. Устье ул. Октябрьская | 2,84 | 2,84 | - | 2,84 |
| Газовая котельная с. Устье ул. Мира | 2,76 | 2,76 | - | 2,76 |
| Котельная с. Никольское | 1,16 | 1,16 | - | 1,16 |
| Котельная с. Богородское | 0,36 | 0,36 | - | 0,36 |
| Котельная д. Марковская | 0,4 | 0,4 | - | 0,4 |
| Котельная с. Бережное | 1,12 | 1,12 | - | 1,12 |
| Котельная д. Порохово | 0,2 | 0,2 | - | 0,2 |

**3.2.6. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Ремонтные компании проводятся в сроки, установленные заводами изготовителями оборудования и в соответствии с план-графиками планово-предупредительных ремонтов. Работы проводятся в основном в летний период, при подготовке организации к осенне-зимнему отопительному сезону. Режимно-наладочные испытания и капитальные ремонты проводятся по окончанию срока службы котлов. Сведения о котельном оборудовании представлены в таблице 3.2.6.

Таблица 3.2.6

Сведения о котельном оборудовании

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Тип подогревателя** | **Основной (о);**  **Резервный (р)** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Установленная мощность, Гкал/час** | **Дата проведения режимной наладки оборудования** | **Температурный график** | **Вид топлива** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Газовая котельная с. Устье ул. Октябрьская | Viessmann Vitoplex200 | Основной | 2010 | 2,84 | - | 95/70 | Природный газ |
| Viessmann Vitoplex200 | Основной | 2010 |
| Viessmann Vitoplex200 | резервный | 2010 |
| Газовая котельная с. Устье ул. Мира | Viessmann Vitoplex200 | Основной | 2008 | 2,76 | - | 95/70 | природный газ |
| Viessmann Vitoplex200 | резервный | 2008 |
| Котельная с. Никольское | КВТС-2ун | Основной | 2011 | 1,16 | - | 70/50 | дрова |
| КВТС-2ун | Основной | 2008 |
| КВТС-2ун | Основной | 2006 |
| «Энергия» | резервный | 1983 |
| Котельная с. Богородское | Универсал | Основной | 1986 | 0,36 | - | 70/50 | дрова |
| Универсал | Основной | 1986 |
| Универсал | резервный | 1986 |
| Котельная д. Марковская | Универсал | Основной | 1990 | 0,4 | - | 70/50 | дрова |
| Универсал | Основной | 1990 |
| Универсал | Основной | 1990 |
| Универсал | резервный | 1990 |
| Котельная с. Бережное | КВТС-2ун | Основной | 2006 | 1,12 | - | 70/50 | дрова |
| КВТС-2ун | Основной | 2008 |
| КВТС-2ун | Основной | 2011 |
| КВТС-2ун | резервный | 2011 |
| Котельная д. Порохово | Универсал | Основной | 2001 | 0,2 | - | 70/50 | дрова |
| Универсал | резервный | 2001 |

Назначенный срок службы для каждого типа котлов устанавливают предприятия-изготовители и указывают его в паспорте котла. При отсутствии такого указания длительность назначенного срока службы устанавливается в соответствии с ГОСТ 21563, ГОСТ 24005:

- паровых котлов паропроизводительностью до 35 т/ч – 20 лет;

- паровых котлов паропроизводительностью свыше 35 т/ч – 30 лет;

- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт – 10 лет;

- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет;

- водогрейных котлов теплопроизводительностью свыше 35 МВт – 20 лет;

- для передвижных котлов паровых и водогрейных – 10 лет.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке (в соответствии с СТО 17230282.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС. Контроль состояния металла. Нормы и требования»).

**3.2.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального округа, отсутствуют.

**3.2.8. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях.

Системы теплоснабжения муниципального образования запроектированы на качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии осуществляется в соответствии с утвержденными температурными графиками отпуска тепловой энергии на тепловых источниках.

Температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой приведен в таблицах 3.2.8.1-3.2.8.2

Таблица 3.2.8.1

Параметры отпуска тепловой энергии в сеть

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной (системы теплоснабжения) | Температурный график отпуска тепловой энергии | Система теплоснабжения (отопления, горячего водоснабжения (трубопровод) |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 95/70 °С | закрытая 2-х-трубная система теплоснабжения (отопление) |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 95/70 °С | закрытая 2-х-трубная система теплоснабжения (отопление) |
| Котельная с. Никольское | 70/50 °С | закрытая 2-х-трубная система теплоснабжения (отопление) |
| Котельная с. Богородское | 70/50 °С | закрытая 2-х-трубная система теплоснабжения (отопление) |
| Котельная д. Марковская | 70/50 °С | закрытая 2-х-трубная система теплоснабжения (отопление) |
| Котельная с. Бережное | 70/50 °С | закрытая 2-х-трубная система теплоснабжения (отопление) |
| Котельная д. Порохово | 70/50 °С | закрытая 2-х-трубная система теплоснабжения (отопление) |

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей от газовых котельных в селе Устье по ул. Октябрьская и ул. Мира осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Разность температур теплоносителя при расчетной для проектирования систем отопления температуре наружного воздуха (принято по средней температуре самой холодной пятидневки за многолетний период наблюдений и равной минус 32°С) равна 25°С (график изменения температур в подающем и обратном теплопроводе «95-70°С»).

В таблице 3.2.8.2 предоставлен график качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха.

Табл 3.2.8.2

Параметры отпуска тепловой энергии в сеть на газовых котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, °С | Температура воды в подающем трубопроводе, °С | Температура воды из системы отопления, °С |
| -32 | 95 | 70 |
| -31 | 93,8 | 69,3 |
| -30 | 92,6 | 68,6 |
| -29 | 91,4 | 67,8 |
| -28 | 90,2 | 67,1 |
| -27 | 88,9 | 66,3 |
| -26 | 87,7 | 65,6 |
| -25 | 86,5 | 64,9 |
| -24 | 85,3 | 64,1 |
| -23 | 84,0 | 63,3 |
| -22 | 82,8 | 62,6 |
| -21 | 81,5 | 61,8 |
| -20 | 80,3 | 61,1 |
| -19 | 79,0 | 60,3 |
| -18 | 77,8 | 59,5 |
| -17 | 76,5 | 58,7 |
| -16 | 75,2 | 57,9 |
| -15 | 73,9 | 57,1 |
| -14 | 72,7 | 56,3 |
| -13 | 71,4 | 55,5 |
| -12 | 70,1 | 54,7 |
| -11 | 70,0 | 54,9 |
| -10 | 70,0 | 55,1 |
| -9 | 70,0 | 55,3 |
| -8 | 70,0 | 55,6 |
| -7 | 70,0 | 55,8 |
| -6 | 70,0 | 56,1 |
| -5 | 70,0 | 56,3 |
| -4 | 70,0 | 56,5 |
| -3 | 70,0 | 56,8 |
| -2 | 70,0 | 57,0 |
| -1 | 70,0 | 57,3 |
| 0 | 70,0 | 57,5 |
| 1 | 70,0 | 57,8 |
| 2 | 70,0 | 58,0 |
| 3 | 70,0 | 58,3 |
| 4 | 70,0 | 58,5 |
| 5 | 70,0 | 58,8 |
| 6 | 70,0 | 59,0 |
| 7 | 70,0 | 59,3 |
| 8 | 70,0 | 59,5 |

**3.2.9. Среднегодовая загрузка оборудования**

Годовая загрузка котельных не является равномерной. Как правило, осенне-весенние нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплопотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года - январь.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных представлены в таблице 3.2.9.

Таблица 3.2.9

Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2024 год

| **№ п/п** | **Наименование котельной, адрес** | **Установленная тепловая мощность, Гкал/ч** | **2024 год** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выработка тепла, Гкал** | **Число часов использования УТМ (установленная тепловая мощность), час** |
| 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 2,84 | 6170 | 5544 |
| 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 2,76 | 2520 | 5544 |
| 3 | Котельная с. Никольское | 1,16 | 1010 | 5544 |
| 4 | Котельная с. Богородское | 0,36 | 536 | 5544 |
| 5 | Котельная д. Марковская | 0,4 | 591 | 5544 |
| 6 | Котельная с. Бережное | 1,12 | 1575 | 5544 |
| 7 | Котельная д. Порохово | 0,2 | 278 | 5544 |

**3.2.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Приборы учета тепловой энергии на источниках тепловой энергии отсутствуют.

**3.2.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источников теплоснабжения представлена в таблице 3.2.11.1.

Таблица 3.2.11.1

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источников теплоснабжения

| **№ п/п** | **Номер вывода тепловой мощности (источник тепловой энергии)** | **Прекращение теплоснабжения (время)** | **Восстановление теплоснабжения (время)** | **Причина прекращения** | **Режим теплоснабжения** | **Недоотпуск тепловой энергии, Гкал** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 0 | 0 | - | По графику | 0 |
| 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 0 | 0 | - | По графику | 0 |
| 3 | Котельная с. Никольское | 0 | 0 | - | По графику | 0 |
| 4 | Котельная с. Богородское | 0 | 0 | - | По графику | 0 |
| 5 | Котельная д. Марковская | 0 | 0 | - | По графику | 0 |
| 6 | Котельная с. Бережное | 0 | 0 | - | По графику | 0 |
| 7 | Котельная д. Порохово | 0 | 0 | - | По графику | 0 |

Таблица 3.2.11.2

Динамика теплоснабжения котельных (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям)

по каждой котельной

| **Год** | **Количество прекращений** | **Среднее время восстановления, ч** | **Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед.** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2018 | н/д | н/д | н/д |
| 2019 | н/д | н/д | н/д |
| 2020 | н/д | н/д | н/д |
| 2021 | н/д | н/д | н/д |
| 2022 | н/д | н/д | н/д |

**3.2.12. Характеристика водоподготовительных установок**

Водоподготовительные установки на источниках тепловой энергии отсутствуют.

**3.2.13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

**3.2.14. Проектный и установленный топливный режим котельных**

На территории муниципального округа функционирует 7 котельных.

Основные усредненные характеристики топлива приведены в таблице 3.2.14.

Таблица 3.2.14

Установленный топливный режим котельных за 2024 год

| **№ п/п** | **Наименование источника тепловой энергии** | **Вид топлива** | **Средняя теплотворная способность топлива за 2024 год, ккал/кг** | **Расход условного топлива, т.у.т. за 2024 год** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | природный газ | 8000 | 71,56 |
| 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | природный газ | 8000 | 32,8 |
| 3 | Котельная с. Никольское | дрова | 1940 | 0,29 |
| 4 | Котельная с. Богородское | дрова | 1940 | 0,158 |
| 5 | Котельная д. Марковская | дрова | 1940 | 0,16 |
| 6 | Котельная с. Бережное | дрова | 1940 | 0,5 |
| 7 | Котельная д. Порохово | дрова | 1940 | 0,06 |

**3.2.15.Сведения о резервном топливе котельных**

Информация о резервном топливе представлена в таблице 9.3.

**3.2.16. Эксплуатационные показатели функционирования котельных**

Эксплуатационные показатели котельных представлены в таблице 3.7.16.

Таблица 3.2.16

Эксплуатационные показатели котельных на 2024 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | Котельная с. Никольское | Котельная с. Богородское | Котельная д. Марковская | Котельная с. Бережное | Котельная д. Порохово |
| Средневзвешенный срок службы основного оборудования источника теплоснабжения | лет | 14 | 16 | 41 | 38 | 34 | 18 | 23 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии | Кг у.т./Гкал | 85,5 | 85,5 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Собственные нужды | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | кг/Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов | кВт-ч/Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов | м3/Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Доля источников теплоснабжения, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности) | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля источников теплоснабжения, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества источников теплоснабжения) | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля источников теплоснабжения, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества источников теплоснабжения) | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала (от общего количества источников теплоснабжения) | % | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч | % | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общая частота прекращений теплоснабжения от источников теплоснабжения | 1/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников теплоснабжения | час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения | тыс. Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Вид резервного топлива |  | нет | нет | опилки | опилки | опилки | опилки | опилки |
| Расход резервного топлива | т.у.т | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**3.2.17. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

На территории муниципального округа источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**4.Инженерные сети теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа**

**4.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения в Усть-Кубинском муниципальном округе – зависимая, закрытая. Тепловые сети от котельных выполнены в двухтрубном исполнении. Начало эксплуатации тепловых сетей непосредственно от котельных.

Единая тепловая сеть на территории Усть-Кубинского муниципального округа отсутствует, у каждой котельной свои индивидуальные тепловые сети, не закольцованные с тепловыми сетями других котельных.

Арматура на тепловых сетях имеется в наличии в достаточном количестве и полном комплекте.

Общая характеристика имеющихся на территории Усть-Кубинского муниципального округа тепловых сетей представлена в таблицах 4.9.1, 4.9.2.

**4.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе**

4.2.1. Схема тепловых сетей от котельной, расположенной на ул. Мира в с. Устье (рис 4.2.1)

Котельная, расположенная на ул. Мира б/н поставляет тепловую энергию:

- 19 многоквартирным жилым домам (123 квартиры, отапливаемая площадь 5097,8кв.м) (таблица 4.2.1);

- одному зданию социальной сферы МУ «Центр обеспечения учреждений образования».

Табл.4.2.1

Данные о потребителях, жилой фонд

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес дома | Количество отапливаемых квартир | Площадь, кв.м. | Расчетная нагрузка  Гкал |
| 1 | с.Устье, ул.Зеленая, д.7, кв.2 | 1 | 40,3 | 1,21303 |
| 2 | с.Устье, ул.Зеленая, д.9, кв.2,3,4,5,6 | 4 | 177,4 | 5,33974 |
| 3 | с.Устье, ул.Зеленая, д.10, кв.2,3,4,5,6,7,11 | 7 | 269,4 | 8,10894 |
| 4 | с.Устье, ул.Зеленая, д.12, кв.2,4,5,6,7,8,9,11 | 8 | 310,1 | 9,33401 |
| 5 | с.Устье, ул.Зеленая, д.12а, кв.4 | 1 | 52,2 | 1,57122 |
| 6 | с.Устье, ул.Зеленая, д.13, кв.1,2,6,7,16 | 4 | 156,5 | 4,71065 |
| 7 | с.Устье, ул.Зеленая, д.14, кв.10,15 | 2 | 105,1 | 3,16351 |
| 8 | с.Устье, ул.Зеленая, д.14а, кв.1,2,3,4,5,6,10,14,15,16 | 10 | 480,6 | 14,46606 |
| 9 | с.Устье, ул.Зеленая, д.16, кв. 1,5,6,7,8,9,11,12,15,16 | 10 | 442,7 | 13,32527 |
| 10 | с.Устье, ул.Зеленая, д.17, кв.3,5,12,13,15,17,19,21,30 | 9 | 441,0 | 12,348 |
| 11 | с.Устье, ул.Зеленая, д.18, кв.4,5,6,7,10 | 5 | 264,5 | 7,96145 |
| 12 | с.Устье, ул.Зеленая, д.18а, кв.1,4 | 2 | 80,8 | 2,43208 |
| 13 | с.Устье, ул.Зеленая, д.20, кв.1,2,3,4,6,7,9,10,11,12 | 10 | 437,0 | 13,1537 |
| 14 | с.Устье, ул.Коничева, д.37, кв.1,2 | 2 | 47,9 | 1,44179 |
| 15 | с.Устье, ул.Коничева, д.43, кв.1,2 | 2 | 94,4 | 2,84144 |
| 16 | с.Устье, ул.Мелиораторов, д.3 | 36 | 1293,6 | 36,2208 |
| 17 | с.Устье, ул.Мелиораторов, д.5, кв.2,4,5,8,12 | 5 | 241,6 | 7,27216 |
| 18 | с.Устье, ул.Мира, д.3, кв. 1,8,12 | 3 | 82,9 | 2,49529 |
| 19 | с.Устье, ул.Мира, д.3а, кв. 4,12 | 2 | 79,8 | 2,40198 |
|  | Итого: | 123 | 5097,8 | 149,80112 |

4.2.2 Схема тепловых сетей от котельной, расположенной на ул. Октябрьская в с. Устье (рис 4.2.2.1,4.2.2.2)

Котельная, расположенная на ул. Октябрьская 4б поставляет тепловую энергию:

- 10 многоквартирным жилым домам (52 квартиры, отапливаемая площадь 2138,3 кв.м) (таблица 4.2.2);

- 21 организации

1. МУ «Центр МТО учреждений округа».
2. МУ «Центр обеспечения учреждений образования».
3. АО «Почта России».
4. МБУ ДО «Усть-Кубинская детская школа искусств».
5. МУ «Центр культуры и библиотечного обслуживания Усть-Кубинского округа».
6. МУ «Центр физической культуры и спорта».
7. БУ СЗВО «Фармация»
8. БУЗ ВО «Усть-Кубинская ЦРБ».
9. БУ СО ВО «Усть-Кубинский комплексный центр социального обслуживания населения».

10.Департамент лесного комплекса Вологодской области.

1. БУ ЖКХ ВО «Вологдаоблжилкомхоз».
2. ПАО «Ростелеком».
3. Филиал Вологодского отделения № 8638/083 ПАО «Сбербанк».
4. ОСФР по Вологодской области.
5. МУ Усть-Кубинского округа «Аварийно-спасательная служба».
6. Прокуратура Вологодской области.
7. ФКУ УИИ УФСИН России по Вологодской области.
8. ФКУ «ЦХ и СО УМВД России по Вологодской области.
9. ООО «Заозерье».
10. ООО СТК-1.
11. ИП Бурина С.В.

Табл.4.2.2

Данные о потребителях, жилой фонд

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес дома | Количество отапливаемых квартир | Площадь, кв.м. | Расчетная нагрузка  Гкал |
| 1 | с. Устье, ул.Колхозная, д.11 | 1 | 46,2 | 13,9062 |
| 2 | с. Устье, ул.Коммунаров, д.2  д.12 | 2 | 78,1 | 2,35081 |
| 3 | с. Устье, ул.Коничева, д.3 | 12 | 422,5 | 12,71725 |
| 4 | с. Устье, ул.Коничева, д.15а | 1 | 92,4 | 2,78124 |
| 5 | с. Устье, ул.Набережная, д.10, кв. 2,3,5,6,7,8,10,11,12,14,16,17,19,21,  24,26,27,28,30,31,32 | 21 | 848 | 25,5248 |
| 6 | с. Устье, ул.Набережная, д.24, кв.1,2,3,6,7,8,9 | 7 | 222,2 | 6,68822 |
| 7 | с. Устье, ул.Набережная, д.37, кв. 1,4,5,6,12 | 5 | 228,1 | 6,86581 |
| 8 | с. Устье, ул.Набережная, д.48 | 1 | 84,1 | 2,53141 |
| 9 | с. Устье, ул.Профсоюзная, д.11 | 1 | 43,3 | 1,30333 |
| 10 | с. Устье, ул.Профсоюзная, д.28, кв.2 | 1 | 48,2 | 1,45082 |
|  | Итого: | 52 | 2138,3 | 76,11989 |

Существующая схема тепловых сетей от газовых котельных вс. Устье охватывают всех потребителей тепловой энергии и не требуют расширения в ближайшей перспективе.

4.2.3. Схема тепловых сетей от котельной, расположенной в селе Никольском (рис 4.2.3)

индивидуальный жилой дом

Котельная в селе Никольском обеспечивает тепловой энергией жилой сектор и объекты социальной сферы:

- пять многоквартирных жилых домов (40 квартир), один индивидуальных жилой дом, отапливаемая площадь 1768,2кв.м (таблица 4.2.3);

- пять организаций:

1. МУ «Центр обеспечения учреждений образования».
2. ФГУП «Почта России».
3. АУ «Центр культуры и библиотечного обслуживания Усть-Кубинского округа».
4. БУЗ ВО «Усть-Кубинская ЦРБ».
5. МУ «Центр материально-технического обеспечения учреждений района».

Табл.4.2.3

Перечень потребителей, жилой фонд

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес дома | Количество квартир | Площадь, кв.м | Расчетная нагрузка  Гкал |
| 1 | с. Никольское, ул. Окружная, д.2, кв.1,2,3,4,5,6,7,10,11 | 9 | 368,5 | 11,09185 |
| 2 | с. Никольское, ул. Окружная, д.4а, кв. 1,4,5,7,9,10,12 | 7 | 289,1 | 8,70191 |
| 3 | с. Никольское, ул. Окружная, д.4б, кв. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12 | 11 | 505,2 | 15,20652 |
| 4 | с. Никольское, ул. Окружная, д.4в, кв. 1,2,3,5,6,8,9,10,11,12 | 10 | 446,9 | 13,45169 |
| 5 | с. Никольское, ул. Садовая, д. 6 | 1 | 55,0 | 1,6555 |
| 6 | с. Никольское, ул. Садовая, д. 9, кв. 1, кв. 2 | 2 | 103,5 | 3,11535 |
|  | Итого: | 40 | 1768,2 | 53,22282 |

4.2.4 Схема тепловых сетей от котельной, расположенной на ул. Школьная в с. Богородское (рис 4.2.4)

Котельная, расположенная в с. Богородское поставляет тепловую энергию:

- 1 зданию МБОУ «Первомайская ООШ»;

-1зданию БУЗ ВО «Усть-Кубинкая ЦРБ»;

- жилой фонд котельная не обслуживает.

4.2.5 Схема тепловых сетей от котельной, расположенной на ул. Школьная в д. Марковская (рис 4.2.5)

Котельная, расположенная в д. Марковская поставляет тепловую энергию 4 зданиям социального использования, в которых расположены помещения 5 организаций:

- 6 жилым домам (9 квартир, отапливаемая площадь 591,4 кв.м) (табл. 4.2.5);

- МУ «Центр обеспечения учреждений образования»;

- АУ Центр культуры и библиотечного обслуживания Усть-Кубинского округа;

- БУЗ ВО «Усть-Кубинкая ЦРБ»;

- ДПК Вологодской области;

- Управление имущественных отношений администрации Усть-Кубинского муниципального округа.

Табл.4.2.5

Перечень потребителей жилого фонда д. Марковская

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес дома | Количество отапливаемых квартир | Площадь, кв.м. | Расчетная нагрузка  Гкал |
| 1 | д. Марковская, ул. Школьная,1 | 1 | 63,5 | 1,91135 |
| 2 | д. Марковская, ул. Школьная,2 | 2 | 107,9 | 3,24779 |
| 3 | д. Марковская, ул. Школьная,3 | 2 | 126 | 3,7926 |
| 4 | д. Марковская, ул. Школьная,4 | 2 | 126 | 3,7926 |
| 5 | д. Марковская, ул. Школьная,8 | 1 | 84,5 | 2,54345 |
| 6 | д. Марковская, ул. Центральная,10а | 1 | 83,5 | 2,51335 |
|  | Итого: | 9 | 591,4 | 17,80114 |

4.2.6.Схема тепловых сетей от котельной, расположенной с. Бережное (рис 4.2.6)

Котельная, расположенная в с. Бережное поставляет тепловую энергию 2 зданиям социального использования, в которых расположены помещения 6 организаций:

- ООО «Чайка-Дент»;

- МУ «Центр материально-технического обеспечения учреждений района»

-БУЗ ВО «Усть-Кубинская ЦРБ»;

- АУ Центр культуры и библиотечного обслуживания Усть-Кубинского округа;

- ПАО «Сбербанк»;

- МУ «Центр обеспечения учреждений образования».

- 5 жилым домам (35 квартир, отапливаемая площадь 1942,5кв.м) (табл. 4.2.6).

Табл.4.2.6

Перечень потребителей жилого фонда с. Бережное

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес дома | Количество отапливаемых квартир | Площадь, кв.м. | Расчетная нагрузка  Гкал |
| 1 | с. Бережное, ул. Ветеранов, д.2а | 9 | 415,3 | 12,50053 |
| 2 | с. Бережное, ул. Набережная, д.5 | 1 | 149,7 | 4,50597 |
| 3 | с. Бережное, ул. Совхозная, д.7 | 5 | 238,3 | 7,17283 |
| 4 | с. Бережное, ул. Совхозная, д.8 | 10 | 700,4 | 21,08204 |
| 5 | с. Бережное, ул. Совхозная, д.10 | 10 | 438,8 | 13,20788 |
|  | Итого: | 35 | 1942,5 | 58,46925 |

4.2.7.Схема тепловых сетей от котельной, расположенной в д. Порохово (рис 4.2.7)

Котельная, расположенная в д. Порохово поставляет тепловую энергию 1 зданию социального использования, в котором расположены помещения 4 организаций:

- МУ «Центр материально-технического обеспечения учреждений района»

-БУЗ ВО «Усть-Кубинская ЦРБ»;

- АУ Центр культуры и библиотечного обслуживания Усть-Кубинского округа;

- МУ «Центр обеспечения учреждений образования».

37

7

9

10

ул. Коничева

ул. Зеленая

12

43

Детский сад

13

12а

14

14а

16

ул. Мира

котельная

ул. Зеленая ул. Зеленая

18

3а

3

17

20

18а

Мелиораторов,5

Мелиораторов,3

**Рис. 4.2.1.** Схема тепловых сетей от котельной, расположенной на ул. Мира в с.Устье

11

19

9

21

ул.Октябрьская

12

4

8

котельная

Школа, Зеленая 7а

гаражи

гараж

ул. Октябрьская

АСС

6, д/дом

15

Коничева,15а

ул. Советская

9

3

ул. Коничева

7

ул.Колхозная на ул. Профсоюзная

5

11

5

ул. Советская

1

ДШИ

Рис.4.2.2.1. Схема тепловых сетей от котельной, расположенной на ул. Октябрьская с. Устье, 1 участок

Профсоюзная, 28

Профсоюзная, 8

ДК

ФОК

Коммунаров, 2

Советская, 6

Коммунаров, 19

12

37

21

Набережная Набережная

Гаражи прокуратуры

24

48

10

6

**Рис. 4.2.2.2**. Схема тепловых сетей от котельной, расположенной на ул. Октябрьская с. Устье, 2 участок



**Рис. 4.2.3** Схема тепловых сетей от котельной в с. Никольское

котельная

15 м

38 м

ФАП, Школьная,3

Школа, Школьная,1

122 м 93,5 м

**Рис.4.2.4.**Схема тепловых сетей от котельной, расположенной на ул. Школьной в с. Богородское

Школа, Школьная,5

котельная

54 м

Школьная, 4

57 м 48 м

33 м

17 м

Школьная, 2

Школьная, 3

57 м 30 м

Центральная,10а

Школьная,8

24 м 48 м 34 м

Школьная,1

171 м

ДК Центральная, 5

Гараж Центральная, 1

Детский сад

ФАП

Центральная, 4

Рис. 4.2.5. Схема тепловых сетей от котельной в д. Марковская

125

40 м

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**Совхозная 8**

**Совхозная 7**

**Совхозная 10**

**Ветеранов 2а**

**Совхозная 9**

**Школа Набережная 9**

78

20 м

50

200 м

100

45 м

150

85 м

50

40 м

150

36 м

надземная

78

12 м

63

10 м

100

120 м

50

44 м

150

117 м

надземная

Набережная,5

***Котельная***

Рис.4.2.6. Схема тепловых сетей от котельной в с. Бережное

Административное здание

Полевая,15

50 м

Котельная

Полевая,15а

**Рис.4.2.7. Схема тепловых сетей от котельной в д. Порохово**

**4.3.Характеристики котельных и тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии округа**

**4.3.1.Характеристики котельных и тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии газовых котельных**

Табл.4.3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  котельной,  адрес | Тип  котлов | Кол-во | КПД котлов,  % | Теплопроизводительность,  Гкал/час | Описание котла (паровой,  водяной) | Параметры  Теплоносителя, градусов | Загрузка  котельной | Топливо | Часовой расход газа,  м3 /час | Годовой расход газа,  м3/год | Резерв котельной,  Гкал/час |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | водогрейные | 3 | 90 | 2,84 | водяной | 90-75 | 90% | природный газ | 138 | 769200 | 0,28 |
| 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | водогрейный | 2 | 90 | 2,76 | водяной | 90-75 | 30% | природный газ | 57,4 | 319800 | 1,92 |

**4.3.2.Характеристики котельных и тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии котельных на дровах**

табл.4.3.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кол-во  котлов | Вид  топлив  а | КПД | Мощно  сть  (Гкал/  час) | Подключенная нагрузка, Гкал/час | | | Исходные данные | | | | Годовое потребление тепла, Гкал в год | | | Потери в теплосетях,% | Пр-во ТЭ, Гкал в год | Расход топлива, м3 |
| №  п/п |  |  |  |  | Всего | Жил  фонд | Соц. сфера. | Уд.  норма  усл.топ | Коэф.  перев  ода | Уд. норма нат. топ.  м3/Гкал | Отопит. сезон | жилфонд | Соц. сфера | всего |
| 1 | **Котельная с. Никольское** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 4 | уголь, дрова | 0,62 | 1,16 | 0,33 | 0,22 | 0,11 | 0,22 | 1,7 | 1,3 | 242 | 580,95 | 380,73 | 961,7 | 27% | 1316,8 | 1317 |
| 3 | **Котельная с. Богородское** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 3 | дрова | 0,61 | 0,36 | 0,222 | 0 | 0,222 | 0,22 | 1,7 | 1,3 мЗ | 242 | 0 | 481,5 | 481,5 | 33,3 | 722,22 | 722 |
| 5 | **Котельная д. Марковская** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 4 | дрова | 0,61 | 0,4 | 0,188 | 0,2 | 0,1 | 0,22 | 1,7 | 1,3 мЗ | 242 | 177,6 | 348,2 | 525,8 | 27,6 | 725,8 | 726 |
| 7 | **Котельная с. Бережное** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 4 | дрова | 0,62 | 1,12 | 0,271 | 0,113 | 0,157 | 0,293 | 0,266 | 1 мЗ | 242 | 631,5 | 875,17 | 1506,67 | 40 | 2278 | 2278 |
| 9 | **Котельная д. Порохово** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1 | дрова | 0,62 | 0,2 | 0,06 | 0 | 0,06 | 0,293 | 0,266 | 1 мЗ | 242 | 0 | 210 | 210 | 14 | 253 | 253 |

**4.4. Характеристика существующих сетей теплоснабжения**

**4.4.1. Характеристика существующих сетей теплоснабжения газовых котельных**

Табл.4.4.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес | Материал,  диаметр | Протяженность, км | Подземная/  надземная | В каком исполнении  (например, двухтрубном) | Параметры  теплоносителя | Принадлежность  к котельной | Износ % | Балансодержатель | Необходимость замены |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. 1 | с. Устье, ул. Октябрьская | 150 | 232 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 2 | с. Устье, ул. Октябрьская | 150 | 65 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 3 | с. Устье, ул. Октябрьская | 125 | 35 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 4 | с. Устье, ул. Октябрьская-Колхозная | 125 | 49 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 5 | с. Устье, ул. Октябрьская-Профсоюзная | 125 | 65 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 6 | с. Устье, ул. Профсоюзная | 125 | 19 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 7 | с. Устье, ул. Профсоюзная | 125 | 12 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 8 | с. Устье, ул. Зеленая 7а | 125 | 205 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 9 | с. Устье, ул. Октябрьская-Профсоюзная | 125 | 42 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 10 | с. Устье, ул. Профсоюзная | 125 | 67 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 11 | с. Устье, ул. Октябрьская-Колхозная | 100 | 63 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 12 | с. Устье, ул. Профсоюзная-Набережная | 100 | 85 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Октябрьская | 100 | 97 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 20 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 14 | с. Устье, ул. Октябрьская | 100 | 42 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 15 | с. Устье, ул. Октябрьская | 100 | 35 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 16 | с. Устье, ул. Октябрьская | 100 | 2 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 55 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 17 | с. Устье, ул. Октябрьская | 100 | 12 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 55 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 18 | с. Устье, ул. Октябрьская | 100 | 50 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 55 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 19 | с. Устье, ул. Октябрьская-Колхозная | 100 | 152 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 20 | с. Устье, ул. Колхозная | 100 | 26 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 21 | с. Устье, ул. Колхозная | 100 | 13 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 23 | с. Устье, ул. Колхозная | 100 | 37 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 24 | с. Устье, ул. Колхозная | 100 | 52 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 20 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 25 | с. Устье, ул. Профсоюзная-Набережная | 100 | 50 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 26 | с. Устье, ул. Набережная | 100 | 28 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 27 | с. Устье, ул. Набережная | 100 | 61 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 28 | с. Устье, ул. Набережная Коммунаров | 100 | 41 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 29 | с. Устье, ул. Коммунаров | 100 | 150 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 30 | с. Устье, ул. Профсоюзная | 80 | 5 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 31 | с. Устье, ул. Профсоюзная 6 | 80 | 36 | подвальная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 32 | с. Устье, ул. Октябрьская 9 | 80 | 40 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 40 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 33 | с. Устье, ул. Октябрьская | 80 | 32 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 25 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 34 | с. Устье, ул. Октябрьская 12 | 80 | 40 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 35 | с. Устье, ул. Колхозная 9 | 80 | 15 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 36 | с. Устье, ул. Колхозная | 80 | 29 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 10 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 37 | с. Устье, ул. Колхозная 11 | 80 | 33 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 10 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 8 | с. Устье, ул. Коничева 15а | 80 | 37 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 8 | с. Устье, ул. Профсоюзная 6 | 80 | 20 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 8 | с. Устье, ул. Коммунаров | 80 | 40 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 8 | с. Устье, ул. Коммунаров-Набережная | 80 | 31 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 9 | с. Устье, ул. Коммунаров-Профсоюзная | 70 | 90 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 9 | с. Устье, ул. Профсоюзная | 70 | 16 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 9 | с. Устье, ул. Профсоюзная 6 | 70 | 6 | подвальная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 30 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 9 | с. Устье, ул. Профсоюзная 2 | 70 | 12 | подвальная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 30 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 10 | с. Устье, ул. Октябрьская | 70 | 62 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 25 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 10 | с. Устье, ул. Октябрьская 21 | 70 | 45 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 40 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 10 | с. Устье, ул. Колхозная 5 | 70 | 38 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 10 | с. Устье, ул. Набережная | 70 | 146 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 10 | с. Устье, ул. Профсоюзная | 70 | 51 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 10 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 10 | с. Устье, ул. Набережная | 70 | 140 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 30 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 11 | с. Устье, ул. Коммунаров 2 | 60 | 27 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 11 | с. Устье, ул. Колхозная 11 | 60 | 25 | подвальная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 12 | с. Устье, ул. Коничева 3 | 50 | 15 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 12 | с. Устье, ул. Профсоюзная | 50 | 27 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 12 | с. Устье, ул. Профсоюзная | 50 | 6 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 12 | с. Устье, ул. Профсоюзная 5 | 50 | 33 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 12 | с. Устье, ул. Профсоюзная 8 | 50 | 6 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 12 | с. Устье, ул. Профсоюзная 28 | 50 | 68 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Октябрьская 4 | 50 | 14 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Октябрьская 11 | 50 | 6 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 25 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Октябрьская 19 | 50 | 32 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 25 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Октябрьская 8 | 50 | 30 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Октябрьская гаражи | 50 | 15 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Колхозная 12 | 50 | 25 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 10 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Советская 5 | 50 | 30 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 10 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Коничева 15а | 50 | 60 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Профсоюзная 11 | 50 | 123 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 45 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Набережная 10 | 50 | 28 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Набережная 6 | 50 | 9 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 50 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Набережная 24 | 50 | 56 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Набережная 24 | 50 | 28 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Коммунаров 19 | 50 | 86 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 10 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Набережная 37 | 50 | 10 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 10 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 13 | с. Устье, ул. Набережная 48 | 50 | 90 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 30 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 14 | с. Устье, ул. Советская 1 | 40 | 21 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 25 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 14 | с. Устье, ул. Профсоюзная 28 | 40 | 3 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 15 | с. Устье, ул. Советская 6 | 40 | 46 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 16 | с. Устье, ул. Набережная 5 | 32 | 6 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 50 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 16 | с. Устье, ул. Набережная 21 | 32 | 4 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 16 | с. Устье, ул. Коммунаров 12 | 32 | 8 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 70 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 16 | с. Устье, ул. Колхозная 9 | 32 | 40 | подвальная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 16 | с. Устье, ул. Колхозная 9 | 32 | 16 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 7 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 16 | с. Устье, ул. Октябрьская 6 | 32 | 38 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 16 | с. Устье, ул. Советская 15 | 32 | 22,5 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 17 | с. Устье, ул. Набережная гараж | 25 | 5 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 5 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 18 | с. Устье, ул. Советская 1 | 25 | 43 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 50 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 18 | с. Устье, ул. Набережная 48 | 25 | 38 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Октябрьская | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 19 | с. Устье, ул. Мира | 200 | 5,5 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 30 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 20 | с. Устье, ул. Зеленая | 150 | 52 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 21 | с. Устье, ул. Мира | 120 | 46 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 22 | с. Устье, ул. Мира | 100 | 62 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 22 | с. Устье, ул. Зеленая | 100 | 88 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 23 | с. Устье, ул. Мира | 100 | 101 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 20 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 23 | с. Устье, ул. Зеленая | 100 | 64,5 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 40 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 23 | с. Устье, ул. Зеленая | 100 | 35 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 23 | с. Устье, ул. Мира | 100 | 29,5 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 20 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 24 | с. Устье, ул. Зеленая | 80 | 32 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 24 | с. Устье, ул. Зеленая 12 | 80 | 31,5 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 24 | с. Устье, ул. Зеленая 17 | 80 | 35 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 25 | с. Устье, ул. Зеленая 17 | 80 | 12 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 25 | с. Устье, ул. Мелиораторов 3 | 80 | 27 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 26 | с. Устье, ул. Зеленая 13 | 70 | 37 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 27 | с. Устье, ул. Зеленая 13 | 70 | 18 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 27 | с. Устье, ул. Зеленая 17- Мелиораторов 3 | 70 | 48 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 30 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 27 | с. Устье, ул. Мира | 70 | 46,5 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 27 | с. Устье, ул. Мира | 70 | 6 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 20 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 27 | с. Устье, ул. Мира | 70 | 6 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 20 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 28 | с. Устье, ул. Зеленая 16 | 67 | 46,5 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 29 | с. Устье, ул. Мира 3 | 60 | 6 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 55 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 30 | с. Устье, ул. Мира 2 | 50 | 19,5 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 30 | с. Устье, ул. Зеленая | 50 | 51 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 30 | с. Устье, ул. Зеленая 9 | 50 | 66,5 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 30 | с. Устье, ул. Зеленая 7 | 50 | 40 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 30 | с. Устье, ул. Зеленая 14а | 50 | 30 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 30 | с. Устье, ул. Зеленая 14 | 50 | 52,5 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 30 | с. Устье, ул. Зеленая 20 | 50 | 9 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 20 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 31 | с. Устье, ул. Зеленая 9 | 50 | 10 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 31 | с. Устье, ул. Зеленая 10 | 50 | 23 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 31 | с. Устье, ул. Зеленая 12 | 50 | 25 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 31 | с. Устье, ул. Зеленая 18 | 50 | 16 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 0 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 31 | с. Устье, ул. Мелиораторов 5 | 50 | 9,5 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 31 | с. Устье, ул. Мелиораторов 5 | 50 | 24 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 31 | с. Устье, ул. Мира 3а | 50 | 15,5 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 32 | с. Устье, ул. Коничева 43 | 40 | 30 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 32 | с. Устье, ул. Коничева 37 | 40 | 76 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 32 | с. Устье, ул. Зеленая 12а | 40 | 20 | надземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 33 | с. Устье, ул. Зеленая 18а | 40 | 22 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 20 | МП Коммунальные системы |  |
| 1. 34 | с. Устье, ул. Мира 3а | 32 | 64 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 60 | МП Коммунальные системы | Требует замены |
| 1. 35 | с. Устье, ул. Мира-Коничева | 25 | 13 | подземная | двухтрубном | 90-75 | Мира | 70 | МП Коммунальные системы | Требует замены |

**4.4.2. Характеристика существующих сетей теплоснабжения котельных на дровах**

Табл.4.4.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес | Материал,  диаметр | Протяженность, км | Подземная/  надземная | В каком исполнении | Параметры  теплоносителя | Износ % | Балансодержатель | Необходимость замены |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 |
| 1. **Котельная с. Никольское** | | | | | | | | | |
| 1.1 | с. Никольское, ул. Окружная | 89 | 63 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 45 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 1.2 | с. Никольское, ул. Окружная | 57 | 44 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 45 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 1.3 | с. Никольское, ул. Окружная | 57 | 43 |  | двухтрубном | 60-70 | 45 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 1.4 | с. Никольское, ул. Окружная | 48 | 60 |  | двухтрубном | 60-70 | 45 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 1.5 | с. Никольское, ул. Окружная | 48 | 62 |  | двухтрубном | 60-70 | 45 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 1.6 | с. Никольское, ул. Окружная | 159 | 461 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 45 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 1. **Котельная с. Богородское** | | | | | | | | | |
| 2.1 | с. Богородское, ул. Школьная | 80 | 53 |  | двухтрубном | 60-70 | 60 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 2.2 | с. Богородское, ул. Школьная | 80 | 122 |  | двухтрубном | 60-70 | 60 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 2.3 | с. Богородское, ул. Школьная | 50 | 93,5 |  | двухтрубном | 60-70 | 30 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 1. **Котельная д. Марковская** | | | | | | | | | |
| 3.1 | д. Марковская, ул. Школьная | 110 | 47 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 100 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 3.2 | д. Марковская, ул. Школьная | 100 | 92 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 100 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 3.3 | д. Марковская, ул. Школьная | 80 | 286 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 100 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 3.4 | д. Марковская, ул. Школьная | 70 | 33 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 100 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 3.5 | д. Марковская, ул. Школьная | 50 | 75 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 100 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 3.6 | д. Марковская, ул. Школьная | 40 | 48 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 100 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 3.7 | д. Марковская, ул. Школьная | 32 | 8 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 100 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 3.8 | д. Марковская, ул. Школьная | 150 | 115 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 100 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 1. **Котельная с. Бережное** | | | | | | | | | |
| 4.1 | с. Бережное, ул. Набережная,д.5 | 57 | 200 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 50 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 4.2 | с. Бережное, ул. Совхозная | 57 | 84 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 50 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 4.3 | с. Бережное, ул. Совхозная | 76 | 12 | подземная | двухтрубном | 60-70 | 50 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 4.4 | с. Бережное, ул. Совхозная | 76 | 20 | подземная | двухтрубном | 60-70 | 50 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 4.5 | с. Бережное, ул. Совхозная, Набережная | 89 | 54 | подземная | двухтрубном | 60-70 | 60 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 4.6 | с. Бережное, ул. Совхозная | 89 | 90 | подземная | двухтрубном | 60-70 | 60 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |
| 4.7 | с. Бережное, ул. Набережная,д.5 | 108 | 106 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 50 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 4.8 | с. Бережное, ул. Совхозная | 133 | 40 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 50 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 4.9 | с. Бережное, ул. Набережная,д.5 | 159 | 153 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 50 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 4.10 | с. Бережное, ул. Совхозная | 65 | 10 | надземная | двухтрубном | 60-70 | 50 | ООО «ЖилКомСервис» |  |
| 1. **Котельная д. Порохово** | | | | | | | | | |
| 5.1 | д.Порохово, ул. Полевая | 80 | 50 | подземная | двухтрубном | 60-70 | 60 | ООО «ЖилКомСервис» | Требует замены |

4.5.Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Округ расположен в центральной части Вологодской области. Граничит с Харовским, Вожегодским, Вологодским, Сокольским, Кирилловским округами. Общая протяженность района с севера на юг 85 км, с запада на восток 43 км.

Коренными породам являются отложения татарского яруса (нижний подъярус) верхнего отдела пермской системы. Наблюдается переслаивание пестроцветных песчаников, маргелей, известняков и глин, в верхней части встречаются линзы белых и зеленых песков. В поверхностных слоях пород грунтовые воды слабообильные, пресные и солоноватые, а с глубины 80 метров и более - воды обильные, соленые и типа рассолов.

Коренные породы по всей территории села перекрыты мощным слоем четвертичных отложений, которые представлены ледниковыми и послеледниковыми отложениями. Ледниковые отложения - это суглинки и глины с включением гальки, песка, валунов, с прослоями и линзами песка небольшой мощности.

Современные отложения четвертичной системы представлены озерными отложениями.

Мощность покровных грунтов до 1,5 метров и более. Местами в слое покровных отложений встречаются прослойки торфа.

**4.6. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.**

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. В соответствии, установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания.

Секционные задвижки, а также запорная арматура, как правило, расположены на выходах из источников тепловой энергии, в тепловых камерах, тепловых пунктах.

Секционирующая арматура и запорная арматура, устанавливаемая на ответвлениях от основного ствола магистральных тепловых сетей к потребителям тепловой энергии.

Таблица 4.6.

Характеристика секционирующей и запорно-регулирующей арматуры на тепловых сетях

| **Наименование котельной** | **Тип секционирующей и регулирующей арматуры** | **Кол-во** |
| --- | --- | --- |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | задвижки; затворы; краны, вентили | н/д |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | задвижки; затворы; краны, вентили | н/д |
| Котельная с. Никольское | задвижки; затворы; краны, вентили | н/д |
| Котельная с. Богородское | задвижки; затворы; краны, вентили | н/д |
| Котельная д. Марковская | задвижки; затворы; краны, вентили | н/д |
| Котельная с. Бережное | задвижки; затворы; краны, вентили | н/д |
| Котельная д. Порохово | задвижки; затворы; краны, вентили | н/д |

4.7. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены тепловые камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приямка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 13015-2012 и СП 63.13330.2018.

.При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки с ограждениями и лестницами.

**4.8. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.**

Передача тепловой энергии, теплоносителя – совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя.

Режим теплоснабжения – установленные договором величины отпуска тепловой энергии (мощности) и параметры (расход; температура; давления) теплоносителя, обеспечивающие нормальную работу систем теплопотребления. Режим теплоснабжения (температурный график; расход; давление) определяется на этапе проектирования источника тепловой энергии. Однако при изменении проектных условий в системе теплоснабжения – отношения суммарного среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение к суммарному максимальному часовому расходу теплоты на отопление, расчетной температуры наружного воздуха, оборудования тепловых пунктов и т. п. – проектный режим должен быть откорректирован с учетом этих изменений и разработан новый график температур сетевой воды.

Температурный график подающего трубопровода тепловой сети отопления – это зависимость температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть производителем тепла, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его в трубопроводе подачи тепловой сети должен производитель тепла. Температурный график теплоносителя в обратном трубопроводе — это зависимость температуры, возвращаемой в тепловую сеть потребителем тепловой энергии, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его должен потребитель. Т.е. температура теплоносителя – это функция аргументом, т.е. независимой переменной которой является температура наружного воздуха.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже + 60 °С, в соответствии с требованиями НТД.

Регулирование режима работы систем теплопотребления абонентов, осуществляется по температурным графикам для потребителей, разработанных с учетом режима работы различных схем подключения.

Регулирование отпуска тепла в зонах теплоснабжения источников – качественное и производится по отопительному температурному графику, приведенному в таблице 1.2.6 Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя.

**4.9.Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.**

В любой системе централизованного теплоснабжения регулирование отпуска теплоты в зависимости от изменяющейся потребности в ней присоединенных систем теплоиспользования осуществляется, по меньшей мере, как двухступенчатое. Первой ступенью является регулирование отпуска теплоты от теплоисточника в его тепловые сети. Такое регулирование называется, центральным; им определяется график изменения температур и расходов воды в подающих трубопроводах тепловой сети.

Вместе с тем наряду с центральным регулированием необходимо регулирование отпуска теплоты из сетей в различные системы теплоиспользования присоединенных зданий. Такое регулирование называется местным и осуществляется на местных тепловых пунктах зданий.

Фактически задание температуры теплоносителя в тепловой сети осуществляется диспетчером тепловой сети с учетом целого ряда влияющих факторов: температура наружного воздуха, скорость ветра, протяженность тепловых сетей от источника до потребителя и связанный с этим фактор транспортного запаздывания, скорость изменения температуры наружного воздуха и т.д.

Для анализа фактических режимов отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии были проанализированы фактические температуры сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах за 2024 г. и сопоставлены со значениями соответствующих температур по утвержденному на отопительный период температурному графику. Результаты анализа режимов работы систем теплоснабжения за 2024 год свидетельствуют, что фактические режимы отпуска тепла в рассматриваемый период сопоставимы с расчетными значениями.

**4.10. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.**

Важнейшей задачей при проектировании и эксплуатации систем теплоснабжения является разработка эффективного гидравлического режима, обеспечивающего надежную работу тепловых сетей.

Под надежной работой подразумевается:

- обеспечение требуемых напоров перед абонентами;

- исключение вскипания теплоносителя в подающей магистрали;

- исключение опорожнения систем отопления в зданиях, а значит последующего завоздушивания при повторном пуске;

- исключение опасных превышений давления у потребителей, вызывающих возможность порыва труб и отопительной арматуры.

Под гидравлическим режимом тепловой сети понимают взаимную связь между давлениями (напорами) и расходами теплоносителя в различных точках сети в данный момент времени.

Изучение гидравлических режимов участков тепловой сети проводят с помощью построения графиков давлений (пьезометрических графиков). График строится после проведения гидравлического расчета трубопроводов. Он позволяет наглядно ориентироваться в гидравлическом режиме работы тепловых сетей при различном режиме их работы, с учетом влияния рельефа местности, высоты зданий, потерь давления в тепловых сетях. По данному графику можно легко определить давление и располагаемый напор в любой точке сети и абонентской системе, подобрать соответствующее насосное оборудование насосных станций и схему автоматического регулирования гидравлического режима работы ИТП.

Необходимые параметры гидравлического режима магистральных тепловых сетей обеспечиваются сетевыми насосами, установленными на источнике теплоснабжения.

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода.

Существующие гидравлические режимы источников тепловой энергии представлены в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Существующие гидравлические режимы источников тепловой энергии

| **Наименование котельной** | **Контур отопление или ГВС** | **Р1, кгс/см2** | **Р2, кгс/см2** |
| --- | --- | --- | --- |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | Контур отопление | 2,5 | 1,6 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | Контур отопление | 2,5 | 1 |

**4.11. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.**

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей представлена в таблицах 4.11.1,4.11.2. За 2019-2024 годы отказы тепловых сетей отсутствуют.

Таблица 4.11.1

Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях МП «Коммунальные системы»

| **Год** | **Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, ед.** | **Среднее время восстановления теплоснабжения, час** | **Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год** | **Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | - | - | - | - |
| 2020 | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - |

Таблица 4.11.2

Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях ООО «ЖилКомСервис»

| **Год** | **Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, ед.** | **Среднее время восстановления теплоснабжения, час** | **Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год** | **Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | - | - | - | - |
| 2020 | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - |

**4.12. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.**

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтопригодность. Под ремонтопригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтопригодность теплопровода, принимается время zp, необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

Параметр zp также зависит от оснащения теплосетевой организации машинами, механизмами и транспортом, которые требуются для выполнения аварийно-восстановительных работ.

Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода на территории Усть-Кубинского муниципального округа не превышало допустимую продолжительность перерыва отопления:

- не более 24 часов (суммарно) в течение 1 месяца;

- не более 16 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +12 °C до нормативной температуры;

- не более 8 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +10 °C до +12 °C;

- не более 4 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °C до +10 °C

Услуга по горячему водоснабжению на территории округа не оказывается.

**4.13. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.**

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломагистралей. В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики. За основу описания процедур диагностики состояния тепловых сетей принят РД 102-008-2002 «Инструкция по диагностике технического состояния трубопроводов бесконтактным магнитометрическим методом».

Снабжающие организации выполняют ряд процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных и текущих ремонтов. По результатам осмотра оборудования тепловой сети и самой трассы при обходах, а также проведенных шурфовок оценивают состояние оборудования, трубопроводов, строительно-изоляционных конструкций, интенсивность и опасность процесса наружной коррозии труб и намечают необходимые мероприятия по устранению выявленных дефектов или неполадок. Дефекты, которые не могут быть устранены без отключения теплопровода, но не представляющие непосредственной опасности для надежной эксплуатации, заносят в журнал ремонтов для ликвидации в период ближайшего останова теплопровода или в период ремонта. Дефекты, которые могут вызвать аварию в сети, устраняют немедленно.

Ремонт тепловых сетей проводится на основании Плана-графика проведения испытаний и ремонта источников теплоснабжения и тепловых сетей, который разрабатывается ежегодно. В процессе эксплуатации все тепловые сети должны подвергаться испытаниям на прочность и плотность для выявления дефектов не позже, чем через две недели после окончания отопительного сезона (Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок).

4**.14. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.**

Ежегодные ремонты тепловых сетей перед отопительным периодом производятся в соответствие с планом мероприятий по подготовке объектов ЖКХ к работе в осенне-зимнем периоде. Ремонт тепловых сетей ведётся с заменой изношенных участков на стальные трубопроводы с современной изоляцией из ППУ, с изоляцией из минераловатных матов.

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, раз в пять лет на расчетную температуру и гидравлические потери, количество повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срок эксплуатации.

План проведения регламентных работ представлен в таблице 4.14

Таблица 4.14.

План проведения регламентных работ

| **Наименование котельной** | **Перечень регламентных работ** | **Периодичность проведения регламентных работ** | **Период проведения** |
| --- | --- | --- | --- |
| Все котельные | Подготовка к ОЗП | 1 раз в год | межотопит.период |

**4.15. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.**

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;

- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;

- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;

- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки. Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее – нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;

- потери и затраты теплоносителя;

- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии. Расчет нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии, теплоносителя производится в соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года №325. К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;

- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;

- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

- потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;

- потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей представлена в таблицах 4.15.1-4.15.7.

Таблица 4.15.1.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей блочно-модульной газовой котельной на ул. Октябрьская,4б в с. Устье

| **Год актуализации (разработки)** | **Нормативные потери тепловой энергии, Гкал** | | | **Фактические потери тепловой энергии, Гкал** | **Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **в магистральных тепловых сетях** | **в распределительных тепловых сетях** | **Всего** |
| **2019** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2020** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2021** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2022** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2023** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2024** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 4.15.2.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей блочно-модульной газовой котельной на ул. Мира б/н в с.Устье

| **Год актуализации (разработки)** | **Нормативные потери тепловой энергии, Гкал** | | | **Фактические потери тепловой энергии, Гкал** | **Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **в магистральных тепловых сетях** | **в распределительных тепловых сетях** | **Всего** |
| **2019** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2020** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2021** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2022** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2023** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2024** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 4.15.3.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей котельной с. Никольское

| **Год актуализации (разработки)** | **Нормативные потери тепловой энергии, Гкал** | | | **Фактические потери тепловой энергии, Гкал** | **Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **в магистральных тепловых сетях** | **в распределительных тепловых сетях** | **Всего** |
| **2019** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2020** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2021** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2022** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2023** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2024** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 4.15.4.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей котельной с. Богородское

| **Год актуализации (разработки)** | **Нормативные потери тепловой энергии, Гкал** | | | **Фактические потери тепловой энергии, Гкал** | **Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **в магистральных тепловых сетях** | **в распределительных тепловых сетях** | **Всего** |
| **2019** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2020** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2021** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2022** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2023** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2024** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 4.15.5.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей котельной д. Марковская

| **Год актуализации (разработки)** | **Нормативные потери тепловой энергии, Гкал** | | | **Фактические потери тепловой энергии, Гкал** | **Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **в магистральных тепловых сетях** | **в распределительных тепловых сетях** | **Всего** |
| **2019** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2020** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2021** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2022** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2023** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2024** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 4.15.6.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей котельной с. Бережное

| **Год актуализации (разработки)** | **Нормативные потери тепловой энергии, Гкал** | | | **Фактические потери тепловой энергии, Гкал** | **Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **в магистральных тепловых сетях** | **в распределительных тепловых сетях** | **Всего** |
| **2019** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2020** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2021** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2022** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2023** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2024** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 4.15.7.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей котельной д. Порохово

| **Год актуализации (разработки)** | **Нормативные потери тепловой энергии, Гкал** | | | **Фактические потери тепловой энергии, Гкал** | **Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **в магистральных тепловых сетях** | **в распределительных тепловых сетях** | **Всего** |
| **2019** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2020** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2021** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2022** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2023** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **2024** | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

В таблице 4.15.8 представлены сводные данные по нормативным и фактическим потерям тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии за 2024 год.

Таблица 4.15.8

Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии за 2023 год

| **Источник тепловой энергии** | **Нормативные потери тепловой энергии, Гкал** | | | **Фактические потери тепловой энергии, Гкал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **в магистральных тепловых сетях** | **в распределительных тепловых сетях** | **Всего** |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная с. Никольское | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная с. Богородское | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная д. Марковская | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная с. Бережное | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная д. Порохово | н/д | н/д | н/д | н/д |

**4.16.Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние три года.**

Фактические тепловые потери представлены в таблицах 4.15.1-4.15.8.

**4.17. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.**

По состоянию на 01.01.2025 г. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей теплоснабжающих организаций Усть-Кубинского муниципального округа не выдавались.

**4.18.Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.**

Все теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме (без смешения). Автоматическое регулирование расхода тепловой энергии отсутствует.

**4.19. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

В соответствии с пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Приборов учета тепловой энергии у потребителей тепловой энергии на территории округа нет. В перспективе необходимо стремиться к установке приборов учета и снижению количества потребителей, которые осуществляют плату за тепловую энергию расчетным способом. Установку приборов учета рекомендуется осуществлять с комплексной реконструкцией теплового пункта. Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя отсутствуют.

**4.20. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.**

Постоянный контроль за работой котельного оборудования и функционированием инженерных сетей системы жизнеобеспечения осуществляет оперативно-диспетчерская служба ресурсоснабжающей организации.

Оперативно-диспетчерская служба ресурсоснабжающей организации осуществляет круглосуточное оперативно-диспетчерское управление:

- ведет требуемый режим работы тепловой сети;

- производит пуски, остановы и переключения теплофикационного оборудования;

- организует локализацию аварий и восстановление режима работы системы теплоснабжения;

- проводит испытания тепловых сетей;

- участвует в планировании, организации подготовки и производства ремонтных работ.

Диспетчерская служба ресурсоснабжающей организации для управления режимами работы тепловой сети использует:

- телефонную связь с использованием стационарных и мобильных телефонов;

- электронную почту.

Тепломеханическое оборудование на источниках тепловой энергии округа имеет невысокую степень автоматизации.

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию.

Диспетчерские оборудованы телефонной связью принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

**4.21. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.**

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории округа отсутствуют.

**4.22.Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.**

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве.

**4.23.Перечень выявленных безхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.**

В соответствии со статьей 15 п.6 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Бесхозяйные тепловые сети на территории Усть-Кубинского муниципального округа отсутствуют.

**4.24.Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при наличии)**

Согласно требованиям, правил в системах транспорта и распределения тепловой энергии – в тепловых сетях энергетические характеристики (режимные и энергетические) составляются по следующим показателям:

- тепловые потери;

- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии;

- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей;

- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе;

- потери (затраты) сетевой воды.

К режимным энергетическим характеристикам тепловых сетей (систем теплоснабжения в целом) относятся такие показатели, как:

- среднечасовой расход сетевой воды в подающем трубопроводе (в подающей линии) системы теплоснабжения, отнесенный к единице расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей (удельный расход сетевой воды);

- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах (в подающей и обратной линиях) системы теплоснабжения или температура сетевой воды в обратном трубопроводе системы теплоснабжения (при заданной температуре сетевой воды в подающем трубопроводе).

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);

- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика);

- потери (затраты) сетевой воды.

Энергетические характеристики тепловых сетей пересматриваются каждые пять лет для всех зон действия источников тепловой энергии. Данные энергетических характеристик (тепловые потери, значения расхода электроэнергии на передачу тепловой энергии и т.д.) приведены в соответствующих разделах раздела 1 «Существующее положение…» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

**5.Зоны действия источников тепловой энергии.**

Зоны действия источников тепловой энергии представлены в таблице 5.

Таблица 5

Зоны действия источников тепловой энергии

| **№ п/п** | **Наименование источника тепловой энергии** | **Адрес расположения источника тепловой энергии** | **Зона действия** |
| --- | --- | --- | --- |
|
| 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | с. Устье |
| 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | с. Устье, ул. Мира, б/н | с. Устье |
| 3 | Котельная с. Никольское | с. Никольское, ул. Окружная, д.4 | с. Никольское |
| 4 | Котельная с. Богородское | с. Богородское, ул. Школьная, д.б/н | с. Богородское |
| 5 | Котельная д. Марковская | д. Марковская, ул. Школьная, д. б/н | д. Марковская |
| 6 | Котельная с. Бережное | с. Бережное, ул. Молодежная, д.2а | с. Бережное |
| 7 | Котельная д. Порохово | д. Порохово, ул. Полевая, д.15а | д. Порохово |

Существующие зоны действия источников тепловой энергии представлены на рисунках 4.2.1 - 4.2.7.

6.Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

6.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

В таблицах 4.2.1 – 4.2.7 представлены поадресные перечни потребителей с указанием расчетных тепловых нагрузок.

Для оценки спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления использованы данные администрации и теплоснабжающих организаций Усть-Кубинского муниципального округа.

в таблице 6.1 представлены расчетные тепловые нагрузки.

Таблица 6.1.

Данные о потребителях и их тепловой нагрузке от отопительных

котельных Усть-Кубинского муниципального округа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес потребителя | Тепловая нагрузка потребителя | | | | Наличие  ОДПУ |
| отопление | | ГВС | |
| Нагр.,  Гкал/ч | Способ  присоед. | Макс нагр.,  Гкал/ч | Тип |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | | | | | |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.7, кв.2 | 1,21 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.9, кв.2,3,4,5,6 | 5,34 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.10, кв.2,3,4,5,6,7,11 | 8,11 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.12, кв.2,4,5,6,7,8,9,11 | 9,33 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.12а, кв.4 | 1,57 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.13, кв.1,2,6,7,16 | 4,71 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.14, кв.10,15 | 3,16 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.14а, кв.1,2,3,4,5,6,10,14,15,16 | 14,47 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.16, кв. 1,5,6,7,8,9,11,12,15,16 | 13,32 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.17, кв.3,5,12,13,15,17,19,21,30 | 12,35 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.18, кв.4,5,6,7,10 | 7,96 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.18а, кв.1,4 | 2,43 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Зеленая, д.20, кв.1,2,3,4,6,7,9,10,11,12 | 13,15 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Коничева, д.37, кв.1,2 | 1,44 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Коничева, д.43, кв.1,2 | 2,84 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Мелиораторов, д.3 | 36,22 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Мелиораторов, д.5, кв.2,4,5,8,12 | 7,27 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Мира, д.3, кв. 1,8,12 | 2,50 | пр | - | - | нет |
| с.Устье, ул.Мира, д.3а, кв. 4,12 | 2,40 | пр | - | - | нет |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | | | | | |
| с. Устье, ул.Колхозная, д.11 | 1,39 | пр | - | - | нет |
| с. Устье, ул.Коммунаров, д.2 | 2,35 | пр | - | - | нет |
| д.12 | 12,72 | пр | - | - | нет |
| с. Устье, ул.Коничева, д.3 | 2,78 | пр | - | - | имеется |
| с. Устье, ул.Коничева, д.15а | 23,74 | пр | - | - | нет |
| с. Устье, ул.Набережная, д.10, кв. 2,3,5,6,7,8,10,11,12,14,16,17,19,21, | 6,69 | пр | - | - | нет |
| 24,26,27,28,30,31,32 | 6,87 | пр | - | - | нет |
| с. Устье, ул.Набережная, д.24, кв.1,2,3,6,7,8,9 | 2,53 | пр | - | - | нет |
| с. Устье, ул.Набережная, д.37, кв. 1,4,5,6,12 | 1,30 | пр | - | - | нет |
| с. Устье, ул.Набережная, д.48 | 1,45 | пр | - | - | нет |
| Котельная с. Никольское | | | | | |
| с. Никольское, ул. Окружная, д.2, кв.1,2,3,4,5,6,7,10,11 | 11,09 | пр | - | - | нет |
| с. Никольское, ул. Окружная, д.4а, кв. 1,4,5,7,9,10,12 | 8,70 | пр | - | - | нет |
| с. Никольское, ул. Окружная, д.4б, кв. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12 | 15,21 | пр | - | - | нет |
| с. Никольское, ул. Окружная, д.4в, кв. 1,2,3,5,6,8,9,10,11,12 | 13,45 | пр | - | - | нет |
| с. Никольское, ул. Садовая, д. 6 | 1,66 | пр | - | - | нет |
| с. Никольское, ул. Садовая, д. 9, кв. 1, кв. 2 | 3,11 | пр |  |  | нет |
| Котельная д. Марковская | | | | | |
| д. Марковская, ул. Школьная,1 | 1,91 | пр | - | - | нет |
| д. Марковская, ул. Школьная,2 | 3,25 | пр | - | - | нет |
| д. Марковская, ул. Школьная,3 | 3,79 | пр | - | - | нет |
| д. Марковская, ул. Школьная,4 | 3,79 | пр | - | - | нет |
| д. Марковская, ул. Школьная,8 | 2,54 | пр | - | - | нет |
| д. Марковская, ул. Центральная,10а | 2,51 | пр | - | - | нет |
| Котельная с. Бережное | | | | | |
| с. Бережное, ул. Ветеранов, д.2а | 12,50 | пр | - | - | нет |
| с. Бережное, ул. Набережная, д.5 | 4,51 | пр | - | - | нет |
| с. Бережное, ул. Совхозная, д.7 | 7,17 | пр | - | - | нет |
| с. Бережное, ул. Совхозная, д.8 | 21,08 | пр | - | - | нет |
| с. Бережное, ул. Совхозная, д.10 | 13,21 | пр | - | - | нет |

**6.2.Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.**

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Подключенная нагрузка, Гкал/ч** |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 2,9 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 0,86 |
| Котельная с. Никольское | 0,33 |
| Котельная с. Богородское | 0,222 |
| Котельная д. Марковская | 0,188 |
| Котельная с. Бережное | 0,271 |
| Котельная д. Порохово | 0,06 |

**6.3.Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.**

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

**6.4.Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и год в целом.**

На основании представленных данных о подключенной нагрузке к тепловым сетям источников теплоснабжения рассчитаны значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом и представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

(за 2024 год)

| **Источник** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал** | |
| --- | --- | --- |
| **за отопительный период** | **за год в целом** |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 6170 | 6170 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 2520 | 2520 |
| Котельная с. Никольское | 1010 | 1010 |
| Котельная с. Богородское | 536 | 536 |
| Котельная д. Марковская | 591 | 591 |
| Котельная с. Бережное | 1575 | 1575 |
| Котельная д. Порохово | 278 | 278 |

**6.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета на территории Усть-Кубинского муниципального района утверждены приказом Региональной энергетической комиссией Вологодской области по тарифам от 5 ноября 2014 г. № 481.

Нормативы потребления

коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета на территории Усть-Кубинского муниципального округа Вологодской области в отопительный период

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Количество этажей | Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета (Гкал на 1 кв.м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома) | |
| годовой | в месяц потребления из расчета |
| 9 месяцев |
| c 01.12.2014 |
| Многоквартирные и жилые дома | | | |
| 1. | 1 – 2 | 0,2709 | 0,0301 |
| 2. | 3 – 4 | 0,2520 | 0,0280 |
| 3. | 5 | - | - |

**6.6.Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.**

Сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки в зоне действия котельных показано в таблице 6.6.

Таблица 6.6.

Сравнение величины договорной и расчетной нагрузки

| **Источник** | **Договорные нагрузки, Гкал/ч** | | | **Расчетные нагрузки, Гкал/ч** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **отопление, вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **ИТОГО** | **отопление, вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **ИТОГО** |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | - | - | - | 2,44 | - | 2,44 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | - | - | - | 0,66 | - | 0,66 |
| Котельная с. Никольское | - | - | - | 0,33 | - | 0,33 |
| Котельная с. Богородское | - | - | - | 0,2 | - | 0,2 |
| Котельная д. Марковская | - | - | - | 0,16 | - | 0,16 |
| Котельная с. Бережное | - | - | - | 0,49 | - | 0,49 |
| Котельная д. Порохово | - | - | - | 0,06 | - | 0,06 |

7. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

7.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов 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.);

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Расчетные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Баланс тепловой мощности источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** |
| **Усть-Кубинский муниципальный округ** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 8,84 | 8,84 | 8,84 | 8,84 | 8,84 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 8,84 | 8,84 | 8,84 | 8,84 | 8,84 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 4,07 | 4,07 | 4,07 | 4,07 | 4,07 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 4,77 | 4,47 | 4,47 | 4,47 | 4,47 |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 2,84 | 2,84 | 2,84 | 2,84 | 2,84 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 2,84 | 2,84 | 2,84 | 2,84 | 2,84 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 2,44 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 2,76 | 2,76 | 2,76 | 2,76 | 2,76 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 2,76 | 2,76 | 2,76 | 2,76 | 2,76 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| **Котельная с. Никольское** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 |
| **Котельная с. Богородское** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| **Котельная д. Марковская** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| **Котельная с. Бережное** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| **Котельная д. Порохово** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |

Существующая система теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа обеспечивает покрытие перспективной тепловой нагрузки потребителей. Суммарный профицит тепловой мощности системы теплоснабжения округа составляет 4,77 Гкал/ч.

Подключение новых потребителей к существующей системе централизованного теплоснабжения до конца расчетного периода не предусматривается.

7.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности по расчетной нагрузке в 2024 году на источниках тепловой энергии Усть-кубинского муниципального округа отсутствует.

7.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей муниципального округа обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

Существующие тепловые сети имеют резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

7.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

В 2024 году на источниках тепловой энергии Усть-Кубинского муниципального округа дефицит тепловой мощности по расчетной нагрузке отсутствует.

7.5.Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

8. Балансы теплоносителя

Теплоноситель в системах теплоснабжения источников тепла округа предназначен для передачи теплоты на нужды систем теплоснабжения.

8.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

В Усть-Кубинском муниципальном округе водоподготовительные установки на котельных не установлены. На котельных для заполнения и подпитки тепловой сети используется вода из водопровода или вода из артезианских скважин.

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

В случае возникновения аварийной ситуации на участке магистрального или квартального трубопровода подпитка тепловой сети не осуществляется.

Согласно п. 6.22 СП 124.13330.2012 для 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. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для закрытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

9.Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

9.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Котельные Усть-Кубинского муниципального округа используют в качестве основного топлива природный газ и дрова. Сведения по видам и количеству используемого топлива на теплоисточниках муниципального округа представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

Виды и количество используемого топлива на котельных

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./Гкал | Калорийный эквивалент основного топлива | Израсходовано топлива | | Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3, ккал/кг) |
| Всего, в т. условного топлива (т.у.т.) | Всего, т. натурального топлива, м3, т |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | природный газ | 0,144 | 8000 | 369049,2 | 319800 | 8000 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | природный газ | 0,144 | 8000 | 887657 | 769200 | 8000 |
| Котельная с. Никольское | дрова | 0,22 | 3292 | 350,3 | 1317 | 3292 |
| Котельная с. Богородское | дрова | 0,22 | 3292 | 192 | 722 | 3292 |
| Котельная д. Марковская | дрова | 0,22 | 3292 | 193 | 726 | 3292 |
| Котельная с. Бережное | дрова | 0,22 | 3292 | 606 | 2278 | 3292 |
| Котельная д. Порохово | дрова | 0,22 | 3292 | 67,3 | 253 | 3292 |

**9.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

1. Резервное и аварийное топливо на котельных отсутствует.
   1. **Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки**

Характеристика топлив, используемых на котельных, представлена в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Характеристика основного топлива, используемого на котельных

| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Основное топливо** | **Резервное топливо** | **Аварийное топливо** |
| **Вид топлива** | газ | нет | нет |
| **Марка топлива** | - | - | - |
| **Поставщик топлива** | Межрегионгаз | - | - |
| **Способ доставки** | По трубам | - | - |
| **Откуда осуществляется поставка (место)** | Централизованно | - | - |
| **Периодичность поставки** | Во время отопительного сезона | - | - |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н** | | | |
| **Показатели** | **Основное топливо** | **Резервное топливо** | **Аварийное топливо** |
| **Вид топлива** | газ | нет | нет |
| **Марка топлива** | - | - | - |
| **Поставщик топлива** | Межрегионгаз | - | - |
| **Способ доставки** | По трубам | - | - |
| **Откуда осуществляется поставка (место)** | Централизованно | - | - |
| **Периодичность поставки** | Во время отопительного сезона | - | - |
| **Котельная с. Никольское** | | | |
| **Показатели** | **Основное топливо** | **Резервное топливо** | **Аварийное топливо** |
| **Вид топлива** | дрова | опилки | нет |
| **Марка топлива** | - | - | - |
| **Поставщик топлива** | Деревообрабатывающие предприятия | Деревообрабатывающие предприятия | - |
| **Способ доставки** | транспортом | транспортом | - |
| **Откуда осуществляется поставка (место)** | с. Никольское | с. Богородское | - |
| **Периодичность поставки** | Во время отопительного сезона | По требованию | - |
| **Котельная с. Богородское** | | | |
| **Показатели** | **Основное топливо** | **Резервное топливо** | **Аварийное топливо** |
| **Вид топлива** | дрова | опилки | нет |
| **Марка топлива** | - | - | - |
| **Поставщик топлива** | Деревообрабатывающие предприятия | Деревообрабатывающие предприятия | - |
| **Способ доставки** | транспортом | транспортом | - |
| **Откуда осуществляется поставка (место)** | с. Богородское | с. Богородское | - |
| **Периодичность поставки** | Во время отопительного сезона | По требованию | - |
| **Котельная д. Марковская** | | | |
| **Показатели** | **Основное топливо** | **Резервное топливо** | **Аварийное топливо** |
| **Вид топлива** | дрова | опилки | нет |
| **Марка топлива** | - | - | - |
| **Поставщик топлива** | Деревообрабатывающие предприятия | Деревообрабатывающие предприятия | - |
| **Способ доставки** | транспортом | транспортом | - |
| **Откуда осуществляется поставка (место)** | д. Марковская | с. Богородское | - |
| **Периодичность поставки** | Во время отопительного сезона | По требованию | - |
| **Котельная с. Бережное** | | | |
| **Показатели** | **Основное топливо** | **Резервное топливо** | **Аварийное топливо** |
| **Вид топлива** | дрова | опилки | нет |
| **Марка топлива** | - | - | - |
| **Поставщик топлива** | Деревообрабатывающие предприятия | Деревообрабатывающие предприятия | - |
| **Способ доставки** | транспортом | транспортом | - |
| **Откуда осуществляется поставка (место)** | с. Богородское, д. Марковская | с. Богородское | - |
| **Периодичность поставки** | Во время отопительного сезона | По требованию | - |
| **Котельная д. Порохово** | | | |
| **Показатели** | **Основное топливо** | **Резервное топливо** | **Аварийное топливо** |
| **Вид топлива** | дрова | опилки | нет |
| **Марка топлива** | - | - | - |
| **Поставщик топлива** | Деревообрабатывающие предприятия | Деревообрабатывающие предприятия | - |
| **Способ доставки** | транспортом | транспортом | - |
| **Откуда осуществляется поставка (место)** | с. Заднее | с. Заднее | - |
| **Периодичность поставки** | Во время отопительного сезона | По требованию | - |

9.4.Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках централизованного теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа – дрова.

9.5.Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Преобладающим в округе видом топлива являются природный газ и дрова.

9.6. Описание преобладающего в муниципальном образовании вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения

На котельных на территории Усть-Кубинского муниципального округа преобладающим видом топлива является природный газ.

9.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования

На котельных Усть-кубинского муниципального округа изменение основного вида топлива не предусматривается.

10.Надежность теплоснабжения

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

- источника теплоты Рит = 0,97;

- тепловых сетей Ртс = 0,9;

- потребителя теплоты Рпт = 0,99;

- СЦТ в целом Рсцт = 0,90,970,99 = 0,86.

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

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

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

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

- средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

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



Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке,

 [1/час],

где – протяженность каждого участка, [км].

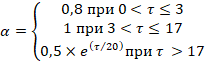
Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:



где – срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра : при она монотонно убывает, при – возрастает; при функция принимает вид . А – это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:



На рисунке 10 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети.

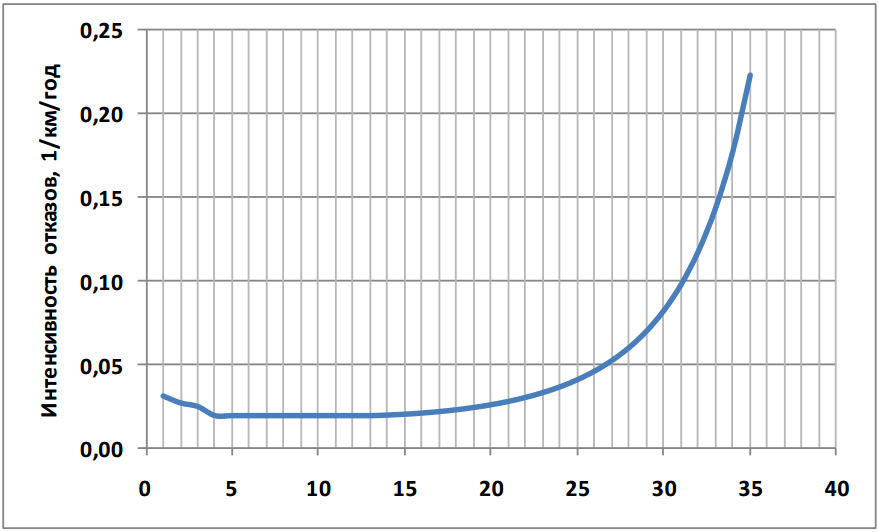


Рисунок 10 – зависимость интенсивности отказов от срока эксплуатации участка ТС

При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:



где – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  в часах, после наступления исходного события, °С;

 – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

 - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

– температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени ,°С;

– подача теплоты в помещение, Дж/ч;

– удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

– коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при имеет следующий вид:



где – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий).

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей, рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:



где – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

*–*расстояние между секционирующими задвижками, м;

*–*условный диаметр трубопровода, м.

Расчет рекомендуется выполнять для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на i -том участке;

- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;

- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +12°С.





- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента



Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять в соответствии с формулой:



где – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

– продолжительность отопительного периода, час;

– вероятность отказа теплопровода.

За последние 3 года технологических отказов и аварий в системах теплоснабжения зарегистрировано не было. Технологические отказы устраняются в кротчайшие сроки. Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства.

**10.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей**

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авария – разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. По предоставленным данным, аварийных отключений потребителей за последние 3 года зарегистрировано не было.

Показатели повреждаемости систем теплоснабжения представлены в таблице 10.1

Таблица 10.1.

Показатели повреждаемости систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б** | | | | | |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | | | | | |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Котельная с. Никольское | | | | | |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Котельная с. Богородское | | | | | |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Котельная д. Марковская | | | | | |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Котельная с. Бережное | | | | | |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Котельная д. Порохово | | | | | |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | - | - | - | - | - |

10.2. Частота отключений потребителей

Повреждение участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости их отключения, признаются отказами в работе теплосети. К отказам приводят следующие повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, компенсаторов. Наиболее частые повреждения трубопроводов связаны с коррозией труб, особенно наружной, либо разрывом сварных швов.

Аварийных отключений групп потребителей тепловой энергии на протяжении последних лет отопительных сезонов не фиксировалось.

**10.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1

Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей

| **Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм** | **Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей, час** |
| --- | --- |
| 50 | 5 |
| 80 | 5 |
| 100 | 5 |
| 150 | 5 |
| 200 | 10 |
| 300 | 15 |

Показатели восстановления в системах теплоснабжения представлены в таблицах 10.3.2.-10.3.8.

Таблица 10.3.2

Показатели восстановления в системе теплоснабжения блочно-модульной газовой котельной с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Таблица 10.3.3

Показатели восстановления в системе теплоснабжения блочно-модульной газовой котельной с. Устье, ул. Мира, д.б/н

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Таблица 10.3.4

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной с. Никольское

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Таблица 10.3.5

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной с. Богородское

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 10.3.6

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной д. Марковская

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 10.3.7

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной с. Бережное

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 10.3.8

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной д. Порохово

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |

**10.4.Графические материалы (карты-схемы) тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения**

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения на конец 2024 г. не обнаружены.

10.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, не происходило.

10.6.Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, соответствует установленным нормативам.

Отказов в работе тепловых сетей в 2024 году не было. Выявленные дефекты устранялись в рабочем порядке, время устранения от 1 до 8 часов.

11. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание технико-экономических показателей базируется на информации о результатах хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций на территории Усть-Кубинского муниципального округа.

Основными целями предприятий является производство продукции, выполнение работ, оказание услуг в целях удовлетворения потребностей муниципального округа и получения прибыли.

Технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций за 2024 год представлены в таблице 11.

Таблица 11.1

Технико-экономические показатели источников тепловой энергии МП «Коммунальные системы» за 2024 год (с НДС)

| **Наименование показателя** | **Наименование снабжающей (теплосетевой) организации** |
| --- | --- |
| **МП «Коммунальные системы»** |
| Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе: | 8,482 |
| С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал | 7,757 |
| в паре, тыс. Гкал | - |
| в горячей воде, тыс. Гкал | - |
| С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал | - |
| в паре, тыс. Гкал | - |
| в горячей воде, тыс. Гкал | - |
| Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб. | - |
| Неподконтрольные расходы, тыс. руб. | - |
| Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб. | - |
| Прибыль, тыс. руб. | - |
| ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб. | н/д |

Таблица 11.2

Технико-экономические показатели источников тепловой энергии ООО «ЖилКомСервис» за 2024 год (с НДС)

| **Наименование показателя** | **Наименование снабжающей (теплосетевой) организации** |
| --- | --- |
| ООО «ЖилКомСервис» |
| Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе: | 3,479 |
| С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал | 2,545 |
| в паре, тыс. Гкал | - |
| в горячей воде, тыс. Гкал | - |
| С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал | - |
| в паре, тыс. Гкал | - |
| в горячей воде, тыс. Гкал | - |
| Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб. | - |
| Неподконтрольные расходы, тыс. руб. | - |
| Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб. | - |
| Прибыль, тыс. руб. | - |
| ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб. | н/д |

12.Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

12.1.Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Государственное регулирование цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность) осуществляется на основе принципов, установленных Федеральным законом №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, в соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения, правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, иными нормативными правовыми актами и методическими указаниями, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

- обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителей;

- обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности) теплоносителя;

- обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;

- стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;

- обеспечение стабильности отношений между теплоснабжающими организациями и потребителями за счет установления долгосрочных тарифов;

- обеспечение открытости и доступности для потребителей, в том числе для населения, процесса регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

- создание условий для привлечения инвестиций;

- определение размера средств, направляемых на оплату труда, в соответствии с отраслевыми тарифными соглашениями;

- обязательный раздельный учет организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, объема производства тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с производством, передачей и со сбытом тепловой энергии, теплоносителя;

- контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в целях сокращения потерь энергетических ресурсов, в том числе требований к разработке и реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, требований к организации учета и контроля используемых энергетических ресурсов.

В систему теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа входят 7 котельных.

Динамика утверждённых тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации представлена в таблице 12.

Таблица 12

Тарифы на тепловую энергию для потребителей

| **№ п/п** | **Наименование снабжающей (теплосетевой) организации** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | МП «Коммунальные системы» | 2442 | 2552 | 2604 | 2567 | 2567 |
| **2** | ООО «ЖилКомСервис» | 2694 | 2924 | 3066 | 3340 | 3644 |

12.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды теплоисточника, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, топливо, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в Министерстве энергетики, коммунальной инфраструктуры и тарифного регулирования Вологодской области.

12.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В настоящее время потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию у теплоснабжающих организаций по заключенным договорам на теплоснабжение. В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения...»

Порядок подключения к системам теплоснабжения установлен Постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. N 2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». Плата за подключение к системе теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа не установлена.

12.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

В соответствии с п. 2 статьи 16 ФЗ от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон. Размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается договорными параметрами.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

12.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны на территории Усть-Кубинского муниципального округа отсутствуют.

12.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны на территории Усть-Кубинского муниципального округа отсутствуют.

13.Экологическая безопасность теплоснабжения

Атмосферный воздух – жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений. В составе атмосферного воздуха присутствуют вредные (загрязняющие) вещества – химические или биологические вещества либо смесь таких веществ, которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Одним из способов поступления вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух является антропогенное воздействие, т.е. выбросы, осуществляются в результате каких-либо технологических процессов посредством стационарных и передвижных источников.

Важное значение в формировании уровня загрязнения атмосферы имеют метеоусловия, определяющие перенос и рассеивание выбросов. Вредные вещества, попадающие в атмосферу от антропогенных источников, оседают на поверхности почвы, зданий, растений, вымываются атмосферными осадками, переносятся на значительные расстояния ветром. Все эти процессы напрямую зависят от температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферных осадков и других метеорологических факторов.

13.1. Электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

Электронная карта территории Усть-Кубинского муниципального округа с размещением на ней всех объектов теплоснабжения на 2024 год отсутствует.

13.2.Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории Усть-Кубинского муниципального округа не проводятся.

13.3.Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте теплоснабжении

Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте приведены в разделе 9 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом». Значения объемов сжигаемого топлива до 2034 года приведены в разделе 23 «Перспективные топливные балансы».

13.4.Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов

Технические характеристики котлоагрегатов источников теплоснабжения приведены в Части 2 Главы 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб приведено в таблице 13.4.

Таблица 13.4

Технические характеристики котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб

| **Наименование источника** | **Наименование источника выброса вредных веществ** | **Высота источника выброса, м** | **Диаметр устья трубы, м** |
| --- | --- | --- | --- |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | Дымовая труба №1, №2, №3 | 12/12/12 | 0,4/0,4/0,4 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | Дымовая труба № 1, №2 | 10,3/10,3 | 0,5/0,5 |
| Котельная с. Никольское | Дымовая труба | 19,7 | 0,8 |
| Котельная с. Богородское | Дымовая труба | 18 | 0,6 |
| Котельная д. Марковская | Дымовая труба | 17 | 0,6 |
| Котельная с. Бережное | Дымовая труба | 18 | 0,8 |
| Котельная д. Порохово | Дымовая труба | 12 | 0,4 |

**13.5. Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих вещ**еств **в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности)**

В таблице 13.5. приведены значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на котельных.

Таблица 13.5

Валовые и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на котельных в 2024 году

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Код вещества** | **Наименование вещества** | **Выбросы загрязняющих веществ 2022** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **г/с** | **Мг/м3** | **т/год** |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 0002  0330  0337  0012  0703 | твердые вещества  серы диоксид  углерода оксид  азота оксид  бензапирен | 0,0001  0,00005 | -  -  -  -  - | 1,936Е-6  -  2,3427  0,9819  1,936Е-6 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 0002  0330  0337  0012  0703 | твердые вещества  серы диоксид  углерода оксид  азота оксид  бензапирен | 0,00005  0,00002 | -  -  -  -  - | 1,25Е-7  -  0,9666  0,3652  1,25Е-7 |
| Котельная с. Никольское | 0002  0330  0337  0012  0703  0328  8888 | твердые вещества  серы диоксид  углерода оксид  азота оксид  бензапирен  углерод (сажа)  другие специфические вещества | 0,00054  0,00001 | -  -  -  -  -  - | 0,774  -  11,31  0,211  8,85Е-6  0,136  0,338 |
| Котельная с. Богородское | 0002  0330  0337  0012  0703  0328  8888 | твердые вещества  серы диоксид  углерода оксид  азота оксид  бензапирен  углерод (сажа)  другие специфические вещества | 0,00027  0,000004 | -  -  -  -  -  - | 0,387  -  5,66  0,09  4,43Е-6  0,218  0,169 |
| Котельная д. Марковская | 0002  0330  0337  0012  0703  0328  8888 | твердые вещества  серы диоксид  углерода оксид  азота оксид  бензапирен  углерод (сажа)  другие специфические вещества | 0,00027  0,000005 | -  -  -  -  -  - | 0,45  -  6,573  0,103  5,14Е-6  0,253  0,197 |
| Котельная с. Бережное | 0002  0330  0337  0012  0703  0328  8888 | твердые вещества  серы диоксид  углерода оксид  азота оксид  бензапирен  углерод (сажа)  другие специфические вещества | 0,00079  0,000015 | -  -  -  -  -  -  -  - | 1,13  -  16,518  0,323  1,292Е-5  0636  0,494 |
| Котельная д. Порохово | 0002  0330  0337  0012  0328  8888 | твердые вещества  серы диоксид  углерода оксид  азота оксид  углерод (сажа)  другие специфические вещества | 0,00011  0,000002 | -  -  -  -  -  - | 0,161  -  2,348  0,041  0,09  0,071 |

13.6. Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Данные по средним за год концентрациям вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения приведены в таблице 13.6.

Таблица 13.6

Данные по средним за год концентрациям вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения (в пределах нормы согласно проекту ПДВ)

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Код вещества** | **Наименование вещества** | **Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха,** **мг/м3** |
| --- | --- | --- | --- |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | 0,006  3 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | 0,006  3 |
| Котельная с. Никольское | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | 0,006  3 |
| Котельная с. Богородское | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | 0,006  3 |
| Котельная д. Марковская | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | 0,006  3 |
| Котельная с. Бережное | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | 0,006  3 |
| Котельная д. Порохово | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | 0,006  3 |

13.7. Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Данные по максимальным разовым концентрациям вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения приведены в таблице 13.7.

Таблица 13.7.

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения (в пределах нормы согласно проекту ПДВ)

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Код вещества** | **Наименование вещества** | **Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха,** **мг/м3** |
| --- | --- | --- | --- |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | - |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | - |
| Котельная с. Никольское | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | - |
| Котельная с. Богородское | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | - |
| Котельная д. Марковская | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | - |
| Котельная с. Бережное | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | - |
| Котельная д. Порохово | 0012  0337 | Азота оксид  Углерода оксид | - |

**13.8. Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива**

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива представлено в таблице 13.8.

Таблица 13.8.

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Объем (масса) образования отходов сжигания топлива** | **Размещение отходов сжигания топлива** |
| --- | --- | --- |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 0 | 0 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 0 | 0 |
| Котельная с. Никольское | 0 | 0 |
| Котельная с. Богородское | 0 | 0 |
| Котельная д. Марковская | 0 | 0 |
| Котельная с. Бережное | 0 | 0 |

13.9.Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения

Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения отсутствуют.

14.Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

- низкий остаточный ресурс, изношенность находящегося в эксплуатации оборудования котельных;

- отсутствие химводоподготовки сетевой воды на котельных;

- отсутствие приборов учета отпуска и потребления тепловой энергии;

- нестабильный гидравлический режим сетей отопления, отсутствие регулировки на сетях теплоснабжения, приводящие к «перетопам» объектов, ближайших к источникам теплоснабжения;

- наличие несанкционированного отбора сетевой воды потребителями в зонах действия котельных;

- высокий износ магистральных трубопроводов.

14.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Проблемы аналогичны проблемам, перечисленным в пункте 13.1.

14.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Развитие систем теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа в рамках, существующих систем централизованного теплоснабжения, ограничено оптимальными радиусами теплоснабжения существующих источников тепла.

Проблемы развития систем теплоснабжения округа, в рамках, существующих систем централизованного теплоснабжения, в основном обусловлены проблемами надёжного и качественного теплоснабжения, возможность присоединения новых потребителей к существующим тепловым сетям имеется.

14.4.Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения в Усть-Кубинском муниципальном округе отсутствуют и могут возникнуть только при финансовой задолженности теплоснабжающих предприятий поставщикам топлива.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

15.Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

15.1.Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовым периодом для разработки схемы теплоснабжения принят 2024 год.

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 15.1.

Таблица 15.1

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения на 2024 год

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | | **Производство тепловой энергии, Гкал** | **Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал** |
| **Отопление и вентиляция** | **ГВС** | **Суммарная нагрузка** |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 2,84 | - | 2,84 | 6170 | 5818 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 2,76 | - | 2,76 | 2520 | 2392 |
| Котельная с. Никольское | 1,16 | - | 1,16 | 1010 | 1010 |
| Котельная с. Богородское | 0,36 | - | 0,36 | 536 | 536 |
| Котельная д. Марковская | 0,6 | - | 0,6 | 591 | 591 |
| Котельная с. Бережное | 1,12 | - | 1,12 | 1575 | 1575 |
| Котельная д. Порохово | 0,2 | - | 0,2 | 278 | 278 |

15.2.Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Показатели о движении строительных фондов в ретроспективном периоде приведены в таблице 15.2.

Таблица 15.2

Сведения о движении строительных фондов в округе, тыс. м2

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года | - | - | - | - | - |
| Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе: | - | - | - | - | - |
| новое строительство, в том числе: | - | - | - | - | - |
| - многоквартирные жилые здания | - | - | - | 0,536 | - |
| - общественно-деловая застройка | - | - | - | - | - |
| - индивидуальная жилищная застройка | 6,772 | 8,608 | 12,099 | 7,931 | 6,951 |
| Выбыло общей отапливаемой площади | - | - | - | - | - |
| Общая отапливая площадь на конец года | - | - | - | - | - |

Подключение к центральному отоплению потребителей не планируется.

15.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Удельные укрупненные показатели тепловой нагрузки на обеспечение теплоснабжения 1 м² площади строений, для определения перспективной тепловой нагрузки и уровня теплопотребления для новой застройки, приведены в таблице.

Удельный (на 1 м2 отапливаемой площади пола квартир или полезной площади помещений [или на 1 м2 отапливаемого объема]) расход тепловой энергии на отопление здания, кДж/(м2·°С·сут) или [кДж/(м2·°С·сут)], должен быть меньше или равен нормируемому значению. Удельный расход тепловой энергии на отопление здания должно удовлетворять значениям, приведенным в таблицах 15.3-15.4.

Таблица 15.3.

Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых домов одноквартирных, отдельно стоящих и блокированных, кДж/(м2·°С·сут)

| **Отапливаемая площадь домов, м2** | **С числом этажей** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 60 и менее | 140 | - | - |  |
| 100 | 125 | 135 | - | - |
| 150 | 110 | 120 | 130 | - |
| 250 | 100 | 105 | 110 | 115 |
| 400 | - | 90 | 95 | 100 |
| 600 | - | 80 | 85 | 90 |
| 1000 и более | - | 70 | 75 | 80 |
| Примечание – При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000 м2 значения qhreq должны определяться по линейной интерполяции. | | | | |

Таблица 15.4

Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление зданий, кДж/(м2·°С·сут) или [кДж/(м3·°С·сут)]

| **Типы зданий** | **Этажность зданий** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-3** | **4, 5** | **6, 7** | **8, 9** | **10, 11** | **12 и выше** |
| 1. Жилые, гостиницы, общежития | По таблице 8 | 85[31] | 80[29] | 76[27,5] | 72[26] | 70[25] |
| для 4-этажных одноквартирных и блокированных домов - по таблице 8 |
| 2. Общественные, кроме перечисленных в поз.3, 4 и 5 таблицы | [42]; [38]; [36] соответственно нарастанию этажности | [32] | [31] | [29,5] | [28] | - |
| 3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | [34]; [33]; [32] соответственно нарастанию этажности | [31] | [30] | [29] | [28] | - |
| 4. Дошкольные учреждения | [45] | - | - | - | - | - |
| 5. Сервисного обслуживания | [23]; [22]; [21] соответственно нарастанию этажности | [20] | [20] | - | - | - |
| 6.Административного назначения (офисы) | [36]; [34]; [33] соответственно нарастанию этажности | [27] | [24] | [22] | [20] | [20] |
| Примечание – Для регионов, имеющих значение Dd=8000°С сут и более, нормируемые qhreq следует снизить на 5%. | | | | | | |

15.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок по Усть-Кубинскому муниципальному округу сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2034 г.

Таблица 15.5.1

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** |
| Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда, | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 15.5.2

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** |
| Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 15.5.3

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

снос аварийных домов с отоплением

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** |
| Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 15.5.4

Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

| **Наименование показателей** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых зданиях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 15.5.5

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения

| **Наименование показателей** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 15.5.6

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения

| **Наименование показателей** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч, | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 15.5.7

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения

| **Наименование показателей** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 15.5.8

Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и отключаемых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки схемы теплоснабжения

| **Наименование показателей** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| горячее водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Снижение тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| горячее водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Всего прирос по округу** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

15.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки будет осуществляться за счёт индивидуальных теплоисточников.

15.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

По объектам, расположенным в производственных зонах, прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя отсутствует.

16.Электронная модель системы теплоснабжения округа

При разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

Электронная модель системы теплоснабжения муниципального округа не разрабатывается.

16.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.8.Расчет показателей надежности теплоснабжения

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

16.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории Усть-Кубинского муниципального округа данный пункт не выполнялся.

17.Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

17.1.Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Перспективные балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельных приведены в таблице 17.1.

Ценовые зоны на территории муниципального округа отсутствуют.

Таблица 17.1.

Баланс тепловой мощности источников теплоснабжения муниципального образования Усть-Кубинский муниципальный округ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** |
| **Усть-Кубинский муниципальный округ** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 8,84 | 8,84 | 8,84 | 8,84 | 8,84 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 8,84 | 8,84 | 8,84 | 8,84 | 8,84 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 4,07 | 4,07 | 4,07 | 4,07 | 4,07 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 4,77 | 4,47 | 4,47 | 4,47 | 4,47 |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 2,84 | 2,84 | 2,84 | 2,84 | 2,84 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 2,84 | 2,84 | 2,84 | 2,84 | 2,84 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 2,44 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 2,76 | 2,76 | 2,76 | 2,76 | 2,76 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 2,76 | 2,76 | 2,76 | 2,76 | 2,76 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| **Котельная с. Никольское** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 |
| **Котельная с. Богородское** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| **Котельная д. Марковская** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| **Котельная с. Бережное** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| **Котельная д. Порохово** | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | - | - | - | - | - |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |

Существующая система теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа обеспечивает покрытие перспективной тепловой нагрузки потребителей. Суммарный профицит тепловой мощности системы теплоснабжения округа составляет 4,77 Гкал/ч.

Подключение новых потребителей к существующей системе централизованного теплоснабжения до конца расчетного периода не предусматривается.

17.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

На момент разработки схемы гидравлический расчет не проводился.

17.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В процессе формирования балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия централизованных источников тепловой энергии установлено, что мощность является избыточной.

Дефицит тепловой мощности существующей системы теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа отсутствует.

18. Мастер-план развития систем теплоснабжения округа

18.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

В Мастер-плане сформировано 2 варианта развития системы теплоснабжения муниципального округа.

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 г).

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает те же мероприятия, что и в первом варианте и дополнительно:

Таблица 18.1

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Сценарий перспективного развития системы теплоснабжения** |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - замена изношенных участков тепловой сети котельной с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б с учетом регулировки |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - замена изношенных участков тепловой сети котельной с. Устье, ул. Мира, б/н с учетом регулировки |
| Котельная с. Никольское | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - разработка ПСД на строительство газовой котельной в с. Никольское;  - строительство газовой котельной в с. Никольское;  - проведение работ по наладке гидравлического режима тепловой сети от котельной с. Никольское (расчет, установка дроссельных устройств и запорной арматуры у потребителя, оптимизация т/с);  - замена изношенного участка тепловой сети котельной с. Никольское с учетом регулировки |
| Котельная с. Богородское | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - установка химводоподготовки котельной с. Богородское;  - приобретение автономного источника электроснабжения котельной с. Богородское;  - замена сетевых насосов GRUNDFOS котельной с. Богородское;  - проведение работ по наладке гидравлического режима тепловой сети от котельной с. Богородское (расчет, установка дроссельных устройств и запорной арматуры у потребителя, оптимизация т/с);  - замена изношенных участков тепловых сетей котельной с. Богородское с учетом регулировки |
| Котельная д. Марковская | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - установка химводоподготовки котельной д. Марковская;  - приобретение автономного источника электроснабжения котельной д. Марковская;  - замена электропроводки и автоматов безопасности котельной д. Марковская;  - замена запорной арматуры котельной д. Марковская;  - замена изношенных участков тепловых сетей котельной д. Марковская с учетом регулировки;  - проведение работ по наладке гидравлического режима тепловой сети от котельной д. Марковская (расчет, установка дроссельных устройств и запорной арматуры у потребителя, оптимизация т/с) |
| Котельная с. Бережное | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - установка химводоподготовки котельной с. Бережное;  - замена трубной части водогрейных котлов котельной с. Бережное;  - замена сетевых насосов GRUNDFOS котельной с. Бережное;  - замена изношенных участков тепловых сетей котельной с. Бережное с учетом регулировки;  - проведение работ по наладке гидравлического режима тепловой сети от котельной с. Бережное (расчет, установка дроссельных устройств и запорной арматуры у потребителя, оптимизация т/с);  - ремонт здания котельной с. Бережное |
| Котельная д. Порохово | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - вывод из эксплуатации котельной д. Порохово с установкой термоблока газового уличного ТГУ-НОРД 90 |

18.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения округа

Необходимые расчеты для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения муниципального округа приведены в соответствующих главах Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения:

- Описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий.

- Подробное описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии приведено в разделе 20 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;

- Описание мероприятий по развитию системы транспортировки тепловой энергии с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий. Подробное описание мероприятий по развития тепловых сетей приведено в разделе 21 «Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;

- Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в разделе 17 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;

- Топливные балансы источников тепловой энергии приведены в разделе 23 «Перспективные топливные балансы» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального округа;

- Балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии приведены в разделе 19 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

18.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории муниципального округа предлагает сравнительно небольшие капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории муниципального округа предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости.

Таким образом, наиболее приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения на территории муниципального округа является 2 вариант развития.

Основным направлением развития системы теплоснабжения округа является реализация энергосберегающей политики, предусматривающая замену устаревшего технологического оборудования котельных и замены изношенных участков тепловых сетей.

Результатом реализации инвестиционных проектов является создание на территории муниципального образования современной, энергоэффективной, работающей в автоматическом режиме системы теплоснабжения. Она обеспечит надежное и качественное теплоснабжение населения и объектов социальной сферы.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по модернизации, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии с учетом непредвиденных расходов по данным проектам на период до 2027 года составляет 31634,3 млн. руб.

Указанные объёмы финансовых средств являются ориентировочными и подлежат уточнению по итогам разработки проектно-сметной документации.

Инвестирование проектов предусматривается за счет внебюджетных и бюджетных источников.

По итогам реализации сценария перспективного развития систем теплоснабжения Усть-Кубинский муниципальный округ ожидается:

- сокращение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии на 50% от фактических значений 2024 года.

19. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

19.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен на основании «Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды»» СО 153-34.20.523-2003, утверждённых Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и [8].

Нормируемые годовые ПСВ в тепловой сети, м3 определяем по формуле:

;

где  - расчётные годовые технологические потери сетевой воды, м3;

 - расчётные (нормативные) годовые ПСВ с нормативной утечкой из тепловой сети, м3;

- расчётные годовые потери (затраты) сетевой воды, связанные с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей после монтажа, м3. Потери сетевой воды, связанных с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования определяются в размере 1,5-кратного объёма сетей;

 = 0 – расчётные годовые ПСВ со сливами из САРЗ, установленных на тепловых сетях, м3.

- расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м3. Расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объёма сетей.

В таблице 19.1 представлены перспективные объёмы нормативных потерь теплоносителя в ходе развития системы теплоснабжения муниципального округа с учётом предполагаемых к реализации мероприятий.

Таблица 19.1

Перспективные объёмы нормативных потерь теплоносителя в разрезе источников тепловой энергии

| **Источник тепловой энергии** | **Нормативные утечки теплоносителя, т/ч** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2034** |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Котельная с. Никольское | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Котельная с. Богородское | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Котельная д. Марковская | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 |
| Котельная с. Бережное | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 |
| Котельная д. Порохово | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |

19.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение на территории Усть-Кубинского муниципального округа отсутствует.

В соответствии с пунктами 6.16, 6.17 [14] установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов:

- В закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

- В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Информация о работе водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлена в таблице 19.2.

В случае возникновения аварийных ситуаций на тепловых сетях, как и при эксплуатации в штатном режиме, подпитка сети осуществляется исходной водой из системы централизованного холодного водоснабжения.

Таблица 19.2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** |
| **Усть-Кубинский муниципальный округ** | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,542 | 0,542 | 0,542 | 0,542 | 0,542 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Доля резерва, % | - | - | - | - | - |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б** | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Доля резерва, % | - | - | - | - | - |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н** | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Доля резерва, % | - | - | - | - | - |
| **Котельная с. Никольское** | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Доля резерва, % | - | - | - | - | - |
| **Котельная с. Богородское** | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Доля резерва, % | - | - | - | - | - |
| **Котельная д. Марковская** | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Доля резерва, % | - | - | - | - | - |
| **Котельная с. Бережное** | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Доля резерва, % | - | - | - | - | - |
| **Котельная д. Порохово** | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - |
| Доля резерва, % | - | - | - | - | - |

20. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

20.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Определение условий организации централизованного теплоснабжения

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

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

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

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

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

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;

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

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

- использования тепловой энергии в технологических целях.

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

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

20.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории муниципального округа отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

20.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории муниципального округа отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

20.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, в Усть-Кубинском муниципальном округе не планируется.

20.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция на действующих источниках тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Усть-Кубинском муниципальном округе, не предусматривается.

20.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В рассматриваемых вариантах Схемы теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не рассматриваются.

20.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В рассматриваемых вариантах Схемы теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа, предложения по реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не рассматриваются.

20.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Схемой теплоснабжения перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

20.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Усть-Кубинского муниципального округа, не поступало.

20.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предусматривается.

20.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки округа малоэтажными жилыми зданиями

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

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;

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

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

- использования тепловой энергии в технологических целях.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной и малоэтажной застройки. Основанием для принятия такого решения является низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

20.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения округа

Данные балансы представлены в разделе 17 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

20.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Мероприятия по вводу новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на расчетный срок не предусматриваются.

20.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории округа

Теплоснабжение производственных зон осуществляется как от централизованных источников теплоснабжения, так и от собственных котельных промышленных предприятий. В перспективе эта схема теплоснабжения в производственных зонах сохраняется.

20.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

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

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

На основании расчета эффективного радиуса теплоснабжения проводится анализ разработанных мероприятий по подключению перспективных потребителей и микрорайонов по условиям предельного радиуса теплоснабжения. Предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находятся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для тепловой нагрузки заявителя <0,1 Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя определяется в соответствии с формулой

|  |
| --- |
|  |

где

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | - | дисконтированный срок окупаемости инвестиций в строительство тепловой сети, лет; |
| n | - | число периодов окупаемости, лет; |
|  | - | приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.; |
|  | - | норма доходности инвестированного капитала; |
|  | - | величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС) |

20.16.Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях населенных пунктов муниципального образования Усть-Кубинский муниципальный округ в пределах границ радиусов эффективного теплоснабжения и свободного резерва тепловой мощности источников может быть компенсирована существующими отопительными котельными. Строительство дополнительных источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

В отношении перспективных потребителей, расположенных за пределами эффективного радиуса теплоснабжения, компенсация перспективной тепловой нагрузки предусматривается за счет индивидуальных источников, так как экономическая целесообразность строительства централизованного теплоснабжения при отсутствии крупных, или сосредоточенных в плотной застройке потребителей, отсутствует.

21.Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

21.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, отсутствуют.

21.2.Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах округа

Мероприятия по данному пункту на территории Усть-Кубинского муниципального округа не предусматриваются.

Зоны перспективной застройки Усть-Кубинского муниципального округа не утверждены.

21.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

На территории Усть-Кубинского муниципального округа условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

21.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Новое строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

21.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется как: способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде).

В таблице 21.5 сформулированы мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения.

Таблица 21.5

План-график по модернизации участков тепловых сетей на территории Усть-Кубинского муниципального округа до 2045 года

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование проекта** | **Вид работ** | **Стоимость реализации проекта, тыс.руб. (с НДС)** | | | | | | **Источники** |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029- 2045** |
| 1 | участки тепловой сети блочно-модульной газовой котельной с. Устье, ул. Октябрьская,д.4б | СМР | 0,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 1700,0 | внебюджет |
| 2 | участки тепловой сети блочно-модульной газовой котельной с. Устье, ул. Мира, д. б/н | СМР | 0,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 1700,0 | внебюджет |
| 3 | участки тепловой сети котельной в с. Никольское | СМР |  |  |  |  |  | 270,0 | внебюджет |
| 4 | участки тепловой сети котельной в с. Богородское | СМР |  |  |  |  |  | 1000,0 | внебюджет |
| 5 | участки тепловой сети котельной в д. Марковская | СМР |  |  |  |  |  | 500,0 | внебюджет |
| 6 | участки тепловой сети котельной в с. Бережное | СМР |  |  |  | 450,0 | 450,0 |  | внебюджет |

21.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки отсутствуют.

21.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, отсутствуют.

21.8.Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Мероприятия по данному пункту на территории Усть-Кубинского муниципального округа не предусматриваются.

22.Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» к 2022 году все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

22.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

При разработке мероприятий по переводу на закрытую схему горячего водоснабжения рассматриваются две основные схемы подключения подогревателей горячего водоснабжения (ГВС) к тепловым сетям: параллельная одноступенчатая схема ГВС и двухступенчатая смешанная схема ГВС.

Самая простая и самая соответственно недорогая это одноступенчатая параллельная схема. Нагрев воды происходит в одном подогревателе ГВС, который устанавливается параллельно системе отопления с регулирующим устройством.

Регулирование осуществляется одним регулирующим клапаном и заключается в поддержании постоянной температуры нагретой воды в зависимости от величины горячего водоразбора.

Для монтажа оборудования не требуется дополнительных площадей, т.к. проблема размещения оборудования в помещениях ИТП особенно актуальна.

Однако при работе в режиме «излома» температурного графика для ГВС эта схема самая неэкономичная в плане расхода греющего теплоносителя. Т.е. по сравнению с двухступенчатой схемой, одноступенчатая параллельная схема ГВС, будет потреблять больше теплоносителя при тех же самых нагрузках.

Двухступенчатые схемы ГВС имеют ряд преимуществ, т.к. позволяют при одинаковой нагрузке ГВС экономить до 30% расхода теплоносителя за счет использования температуры обратной воды и тем самым повышая КПД источников тепловой энергии.

Однако данные схемы дорогие т.к. требуют для работы более дорогостоящих теплообменников, кроме того, затраты на монтаж двухступенчатой схемы ГВС также выше. Ее стоимость относительно параллельной схемы выше в 1,5-2,0 раза в зависимости от соотношения нагрузок отопления и ГВС. При разработке проектов проектировщикам в ряде случаев приходится сталкиваться с нехваткой площадей для размещения оборудования.

При обоснованном технико-экономическом расчете можно подключать системы ГВС по любой схеме, какая дает максимальный выигрыш в техническом плане и обеспечивает потребность в горячей воде.

В Усть-Кубинском муниципальном округе закрытые системы теплоснабжения, горячее водоснабжение отсутствует.

22.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Схемой теплоснабжения не предусматривается изменение методов регулирования отпуска тепловой энергии от котельных.

22.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматриваются.

22.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории Усть-Кубинского муниципального округа закрытая система теплоснабжения.

22.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории Усть-Кубинского муниципального округа закрытая система теплоснабжения.

22.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении их в Министерстве энергетики, коммунальной инфраструктуры и тарифного регулирования Вологодской области.

23.Перспективные топливные балансы

23.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования

Централизованные источники теплоснабжения муниципального округа в качестве основного вида топлива используют природный газ и дрова.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 23.1.

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлен в таблице 23.2.

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 23.2.

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 23.2.

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии представлен в таблице 23.3.

Основными видами топлива котельных, расположенных на территории Усть-Кубинского муниципального округа, являются природный газ и дрова.

Проектирование котельных, для которых не определён в установленном порядке вид топлива, не допускается. Вид топлива и его классификация (основное, при необходимости аварийное) определяется по согласованию с региональными уполномоченными органами власти. Количество и способ доставки необходимо согласовать с топливоснабжающими организациями.

Суточный расход топлива определяется в соответствии с п. 13.4 [11], для водогрейных котлов – исходя из 24 часов их работы при покрытии тепловых нагрузок, рассчитанных по средней температуре самого холодного месяца.

Таблица 23.1

Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **2023 г.** **(факт)** | **2024 г.**  **(факт)** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | 2028 г. | 2029-2045 |
| Газовая котельная с. Устье ул. Октябрьская | 6170 | 6170 | 6170 | 6170 | 6170 | 6170 | 6170 |
| Газовая котельная с. Устье ул. Мира | 2520 | 2520 | 2520 | 2520 | 2520 | 2520 | 2520 |
| Котельная с. Никольское | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 |
| Котельная с. Богородское | 536 | 536 | 536 | 536 | 536 | 536 | 536 |
| Котельная д. Марковская | 591 | 591 | 591 | 591 | 591 | 591 | 591 |
| Котельная с.Бережное | 1575 | 1575 | 1575 | 1575 | 1575 | 1575 | 1575 |
| Котельная д. Порохово | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 |
| ИТОГО: | 12680 | 12680 | 12680 | 12680 | 12680 | 12680 | 12680 |

Таблица 23.2

Прогнозные значения годовых расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | 2023 г. | **2024 г** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б** | | | | | |
| Вид топлива | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 6170 | 6170 | 6170 | 6170 | 6170 |
| Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал | 85,5 | 85,5 | 85,5 | 85,5 | 85,5 |
| Расход условного топлива на выработку, т у.т. | 71,56 | 71,56 | 71,56 | 71,56 | 71,56 |
| Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3 | 40,671 | 40,671 | 40,671 | 40,671 | 40,671 |
| **Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н** | | | | | |
| Вид топлива | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 2520 | 2520 | 2520 | 2520 | 2520 |
| Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал | 85,5 | 85,5 | 85,5 | 85,5 | 85,5 |
| Расход условного топлива на выработку, т у.т. | 32,8 | 32,8 | 32,8 | 32,8 | 32,8 |
| Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 |
| **Котельная с. Никольское** | | | | | |
| Вид топлива | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 1316,8 | 1316,8 | 1316,8 | 1316,8 | 1316,8 |
| Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Расход условного топлива на выработку, т у.т. | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| Расход натурального топлива на выработку тепла, м3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| **Котельная с. Богородское** | | | | | |
| Вид топлива | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 722,22 | 722,22 | 722,22 | 722,22 | 722,22 |
| Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Расход условного топлива на выработку, т у.т. | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 |
| Расход натурального топлива на выработку тепла, м3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| **Котельная д. Марковская** | | | | | |
| Вид топлива | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 725,8 | 725,8 | 725,8 | 725,8 | 725,8 |
| Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Расход условного топлива на выработку, т у.т. | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| Расход натурального топлива на выработку тепла, м3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| **Котельная с. Бережное** | | | | | |
| Вид топлива | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 2278 | 2278 | 2278 | 2278 | 2278 |
| Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Расход условного топлива на выработку, т у.т. | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Расход натурального топлива на выработку тепла, м3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| **Котельная д. Порохово** | | | | | |
| Вид топлива | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 253 | 253 | 253 | 253 | 253 |
| Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Расход условного топлива на выработку, т у.т. | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Расход натурального топлива на выработку тепла, м3 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

23.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 10 августа 2012 года № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Таблица 23.2

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии, м3, кг

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Ед. изм.** | **Максимальный часовой расход натурального топлива, м3, кг** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2034** | **2035-2045** |
| 1 | Газовая котельная с. Устье ул. Октябрьская | природный газ | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 2 | Газовая котельная с. Устье ул. Мира | природный газ | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Котельная с. Никольское | дрова | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 4 | Котельная с. Богородское | дрова | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 5 | Котельная д. Марковская | дрова | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 6 | Котельная с.Бережное | дрова | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 7 | Котельная д. Порохово | дрова | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

23.3. Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

На территории Усть-Кубинского муниципального округа преобладающими видами топлива являются природный газ и дрова.

23.4. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На территории Усть-Кубинского муниципального округа преобладающими видами топлива являются природный газ и дрова.

23.5. Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

На территории Усть-Кубинского муниципального округа преобладающими видами топлива являются природный газ и дрова.

23.6.Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Изменение основного вида топлива не предусматривается.

24. Оценка надежности теплоснабжения

24.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты РИТ = 0,97;

- тепловых сетей РТС = 0,9;

- потребителя теплоты РПТ = 0,99;

- СЦТ в целом РСЦТ = 0,97×0,9×0,99 = 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;

- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

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

- жилых и общественных зданий до 12 °С;

- промышленных зданий до 8 °С.

Третья категория – остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

Отказов на тепловых сетях за 2024 год, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

24.2.Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 24.1.

Таблица 24.1

| **Диаметр труб тепловых сетей, мм** | **Время восстановления теплоснабжения, ч** | **Расчетная температура наружного воздуха t0, °C** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **-10** | **-20** | **-30** | **-40** | **-50** |
| **Допускаемое снижение подачи теплоты, %** | | | | |
| 300 | 15 | 32 | 50 | 60 | 59 | 64 |
| 400 | 18 | 41 | 56 | 65 | 63 | 68 |
| 500 | 22 | 49 | 63 | 70 | 69 | 73 |
| 600 | 26 | 52 | 68 | 75 | 73 | 77 |
| 700 | 29 | 59 | 70 | 76 | 75 | 78 |
| 800 – 1000 | 40 | 66 | 75 | 80 | 79 | 82 |
| 1200 – 1400 | До 54 | 71 | 79 | 83 | 82 | 85 |

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплопотребления и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см²). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°C.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 354.

24.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

В связи с тем, 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 для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12 °С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативным необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

Нарушений в подаче тепловой энергии потребителям за 2024 год зарегистрировано не было.

24.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя.

24.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного процесса допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по таблице 24.2. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепловой энергии.

Таблица 24.2

| **Наименование показателя** | **Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления tо, °С** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **минус 10** | **минус 20** | **минус 30** | **минус 40** | **минус 50** |
| Допустимое снижение подачи теплоты, %, до | 78 | 84 | 87 | 89 | 91 |
| Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 | | | | | |

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

24.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

В соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13 ноября 2024 г. N 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду», оценка готовности муниципального образования к осенне-зимнему периоду производится с учётом оценки надёжности систем теплоснабжения.

24.7. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

В процессе эксплуатации источников теплоснабжения и при осуществлении плановых ремонтных работ проводится внедрение новых технологий и усовершенствование тепловых схем на котельных.

24.8. Установка резервного оборудования

Расчеты по оценке надёжности систем теплоснабжения и анализ имеющегося оборудования в котельных показывают, что в устройстве дополнительного резервного оборудования необходимость отсутствует. Мероприятий по их установке схемой теплоснабжения не предусмотрено.

24.9. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Источники теплоснабжения в Усть-Кубинском муниципальном округе Вологодской области не объединены в единую тепловую сеть. По этой причине они осуществляют работу независимо друг от друга. Организация их совместной работы на единую тепловую сеть не предусмотрена, необходимость в данном мероприятии отсутствует.

24.10. Резервирование тепловых сетей смежных территорий округа

Системы теплоснабжения в Усть-Кубинском муниципальном округе Вологодской области локализованы в расположенных на удалении друг от друга зонах потребления тепловой энергии. По этой причине в их резервировании необходимость отсутствует.

24.11. Устройство резервных насосных станций

В устройстве резервных насосных станций на территории Усть-Кубинского муниципального округа Вологодской области необходимость отсутствует.

24.12. Установка баков-аккумуляторов

В установке баков-аккумуляторов на источниках теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа Вологодской области необходимость отсутствует.

25.Обоснование инвестиций в строительство,реконструкцию, техническое переворужение и (или) модернизацию

25.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Оценка величины необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 25.1.

Таблица 25.1

Предложения по величине необходимых инвестиций на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование проекта** | **Стоимость реализации проекта, тыс.руб. (с НДС)** | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2045 |
| Усть-Кубинский муниципальный округ | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | 600,0 | 5434,3 | 25300,0 | 1440,0 | 1300,0 | 6740,0 |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | 600,0 | 5434,3 | 25300,0 | 1440,0 | 1300,0 | 6740,0 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |
|  | - Бюджетные средства | 600,0 | 4694,3 | 25000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | - Внебюджетные средства | 0,0 | 740,0 | 300,0 | 1440,0 | 1300,0 | 6740,0 |
| Группа проектов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | 600,0 | 5234,3 | 25100,0 | 790,0 | 650,0 | 1570,0 |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | 600,0 | 5234,3 | 25100,0 | 790,0 | 650,0 | 1570,0 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |
|  | - Бюджетные средства | 600,0 | 4694,3 | 25000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | - Внебюджетные средства | 0,0 | 540,0 | 100,0 | 790,0 | 650,0 | 1570,0 |
| Подгруппа проектов 1-1-3 Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | 600,0 | 5234,3 | 25100,0 | 790,0 | 650,0 | 1570,0 |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | 600,0 | 5234,3 | 25100,0 | 790,0 | 650,0 | 1570,0 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |
|  | - Бюджетные средства | 600,0 | 4694,3 | 25000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | - Внебюджетные средства | 0,0 | 540,0 | 100,0 | 790,0 | 650,0 | 1570,0 |
| Группа проектов 1-2 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | 0,0 | 200,0 | 200,0 | 650,0 | 650,0 | 5170,0 |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | 0,0 | 200,0 | 200,0 | 650,0 | 650,0 | 5170,0 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |
|  | - Бюджетные средства | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | - Внебюджетные средства | 0,0 | 200,0 | 200,0 | 650,0 | 650,0 | 5170,0 |
| Подгруппа проектов 1-2-3 Модернизация тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | 0,0 | 200,0 | 200,0 | 650,0 | 650,0 | 5170,0 |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | 0,0 | 200,0 | 200,0 | 650,0 | 650,0 | 5170,0 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |
|  | - Бюджетные средства | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | - Внебюджетные средства | 0,0 | 200,0 | 200,0 | 650,0 | 650,0 | 5170,0 |

Выполнение указанных мероприятий возможно при условии финансирования из федерального и областного бюджета.

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

25.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2 развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или округа.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов).

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается 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 теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

Заемные средства

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

25.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

25.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2036 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации: http://old.economy.gov.ru/minec/about/structure/depMacro/201828113.

26.Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального округа

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

- коэффициент использования установленной тепловой мощности;

- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, муниципального округа, города федерального значения);

- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;

- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;

- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;

- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

В таблицах 26.1-26.7 приведены значения индикаторов развития систем теплоснабжения муниципального округа.

1. Таблица 26.1
2. Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия блочно-модульной газовой котельной по ул. Октябрьская в с. Устье

| **№ п/п** | **Индикатор** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029-2033** | **2034-2045** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал\* | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального округа) | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт\*ч) | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | - | - | - | - | - | - | - |

1. Таблица 26.2
2. Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия блочно-модульной газовой котельной ул. Мира в с. Устье

| **№ п/п** | **Индикатор** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029-2033** | **2034-2045** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал\* | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального округа) | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт\*ч) | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | - | - | - | - | - | - | - |

1. Таблица 26.3
2. Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной с. Никольское

| **№ п/п** | **Индикатор** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029-2033** | **2034-2045** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал\* | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального округа) | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт\*ч) | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | - | - | - | - | - | - | - |

1. Таблица 26.4
2. Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной с. Богородское

| **№ п/п** | **Индикатор** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029-2033** | **2034-2045** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал\* | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального округа) | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт\*ч) | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | - | - | - | - | - | - | - |

1. Таблица 26.5
2. Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной д. Марковская

| **№ п/п** | **Индикатор** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029-2033** | **2034-2045** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал\* | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального округа) | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт\*ч) | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | - | - | - | - | - | - | - |

1. Таблица 26.6
2. Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной с. Бережное

| **№ п/п** | **Индикатор** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029-2033** | **2034-2045** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал\* | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального округа) | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт\*ч) | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | - | - | - | - | - | - | - |

1. Таблица 26.7
2. Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной д. Порохово

| **№ п/п** | **Индикатор** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029-2033** | **2034-2045** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал\* | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального округа) | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт\*ч) | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, % | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | - | - | - | - | - | - | - |

27. Ценовые (тарифные) последствия

27.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении их в Министерстве энергетики, коммунальной инфраструктуры и тарифного регулирования Вологодской области.

27.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении их в Министерстве энергетики, коммунальной инфраструктуры и тарифного регулирования Вологодской области.

27.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении их в Министерстве энергетики, коммунальной инфраструктуры и тарифного регулирования Вологодской области.

28.Реестр единых теплоснабжающих организаций

В соответствии со статьёй 4 пункт 2 Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» Правительство Российской Федерации сформулировало правила организации теплоснабжения. В правилах, утверждённых Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 года №808, предписаны права и обязанности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, иных владельцев источников тепловой энергии и тепловых сетей, потребителей в сфере теплоснабжения. Из условий повышения качества обеспечения населения тепловой энергией в них предписана необходимость организации единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). При разработке схемы теплоснабжения предусматривается включать в неё обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, требованиям, установленным Постановлениями Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 и от 08.08.2012 года №808.

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждённых Постановлением Правительства Россиской Федерации от 08.08.2012 года № 808.

Основные положения определения единой теплоснабжающей организации в соответствии с Правилами заключаются в следующем:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением – органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, сельского округа (гл. 2 ст. 3);

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций), Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, сельского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию (гл. 2 ст. 4);

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, сельского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, заявку на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, К заявке прилагаются бухгалтерская отчётность, составленная на последнюю отчётную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии;

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил (гл. 2 ст. 6);

5. В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или другом законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала;

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчётности, составленной на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса ЕТО, с отметкой налогового органа о ее принятии (гл. 2 ст. 9);

6. Способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения (гл. 2 ст. 10);

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности согласно гл. 2 ст. 12 обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объёма тепловой нагрузки, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя объёме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учётом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;

8 Границы зоны деятельности ЕТО согласно гл. 2 ст. 19 могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

28.1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах муниципального округа представлен в таблице 28.1.

Таблица 28.1

Реестр систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ЕТО** | **Код зоны деятельности** | **№ системы теплоснабжения** | **Наименование**  **источников** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** |
| МП «Коммунальные системы» | 1 | 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | МП «Коммунальные системы» | Котельная/тепловые сети |
| МП «Коммунальные системы» | 1 | 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | МП «Коммунальные системы» | Котельная/тепловые сети |
| ООО «ЖилКомСервис» | 1 | 3 | Котельная с. Никольское | ООО «ЖилКомСервис» | Котельная/тепловые сети |
| ООО «ЖилКомСервис» | 1 | 4 | Котельная с. Богородское | ООО «ЖилКомСервис» | Котельная/тепловые сети |
| ООО «ЖилКомСервис» | 1 | 5 | Котельная д. Марковская | ООО «ЖилКомСервис» | Котельная/тепловые сети |
| ООО «ЖилКомСервис» | 1 | 6 | Котельная с. Бережное | ООО «ЖилКомСервис» | Котельная/тепловые сети |
| ООО «ЖилКомСервис» | 1 | 7 | Котельная д. Порохово | ООО «ЖилКомСервис» | Котельная/тепловые сети |

28.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр утвержденных единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, приведен в таблице 28.2.

Таблица 28.2

Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код зоны деятельности** | **№ системы теплоснабжен ия** | **Наименование**  **источников** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** | **Изменения в границах системы теплоснабжения** | **Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения** |
| 1 | 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | МП «Коммунальные системы» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 1 | 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | МП «Коммунальные системы» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 1 | 3 | Котельная с. Никольское | ООО «ЖилКомСервис» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 1 | 4 | Котельная с. Богородское | ООО «ЖилКомСервис» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 1 | 5 | Котельная д. Марковская | ООО «ЖилКомСервис» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 1 | 6 | Котельная с. Бережное | ООО «ЖилКомСервис» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 1 | 7 | Котельная д. Порохово | ООО «ЖилКомСервис» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |

28.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией

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

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

Для присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

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

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения на территории муниципального округа приведен в таблице 28.3.

28.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Информация о поданных заявках отсутствует.

28.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Усть-Кубинского муниципального округа установлены следующие зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций таблица 28.1.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения и присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Таблица 28.3

Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального округа

| № системы теплосн**абжения** | **Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения** | **Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.** | **Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** | **Вид имущественного права** | **Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО** | **№ зоны деятельности** | **Утвержденная ЕТО** | **Основание для присвоения статуса ЕТО** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 2,84 | МП «Коммунальные системы» | н/д | Система теплоснабжения с. Устье | Аренда | - | 01 | МП «Коммунальные системы» | «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 |
| 2 | Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 2,76 | МП «Коммунальные системы» | н/д | Система теплоснабжения с. Устье | Аренда | - | 02 | МП «Коммунальные системы» | «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 |
| 3 | Котельная с. Никольское | 1,16 | ООО «ЖилКомСервис» | н/д | Система теплоснабжения с. Никольское | концессия | - | 03 | ООО «ЖилКомСервис» | «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 |
| 4 | Котельная с. Богородское | 0,36 | ООО «ЖилКомСервис» | н/д | Система теплоснабжения с. Богородское | концессия | - | 04 | ООО «ЖилКомСервис» | «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 |
| 5 | Котельная д. Марковская | 0,6 | ООО «ЖилКомСервис» | н/д | Система теплоснабжения д. Марковская | концессия | - | 05 | ООО «ЖилКомСервис» | «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 |
| 6 | Котельная с. Бережное | 1,12 | ООО «ЖилКомСервис» | н/д | Система теплоснабжения с. Бережное | концессия | - | 06 | ООО «ЖилКомСервис» | «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 |
| 7 | Котельная д. Порохово | 0,2 | ООО «ЖилКомСервис» | н/д | Система теплоснабжения д. Порохово | концессия | - | 07 | ООО «ЖилКомСервис» | «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 |

29.Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

29.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий представлен в главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

29.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий представлен в разделе 20 «Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей».

29.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Перечень вариантов перехода от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения с описанием мероприятий представлен в разделе 22 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».

30.Оценка экологической безопасности теплоснабжения

30.1.Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории Усть-Кубинского муниципального округа не проводятся.

30.2. Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Прогнозные максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения не представляется оценить, ввиду отсутствия текущих данных.

30.3. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Прогнозные вклады выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории Усть-Кубинского муниципального округа , отсутствуют.

30.4. Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, отсутствуют.

30.5. Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения

Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на объектах теплоснабжения представлены в таблице 30.1.

Таблица 30.1

Прогнозы объема (масса) образования отходов сжигания топлива, т

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Октябрьская, д.4Б | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Блочно-модульная газовая котельная с. Устье, ул. Мира, б/н | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная с. Никольское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная с. Богородское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная д. Марковская | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная с. Бережное | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная д. Порохово | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

31. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

31.1.Возможные сценарии развития аварий в системах теплоснабжения:

выход из строя всех насосов сетевой группы;

прекращение подачи природного газа (авария на наружном газопроводе);

порыв на тепловых сетях, аварийные остановки котлов, аварийные остановки насосов сетевой группы, человеческий фактор.

Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций представлен в таблице 31.1

Таблица 31.1.

Перечень возможных аварийных ситуаций

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Причина возникновения аварии** | **Описание аварийной ситуации** | **Возможные масштабы аварии и последствия** | **Действия персонала** |
| 1 | Аварийная остановка котла | Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии | Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта. | 1. Твёрдотопливный котёл: принять меры по тушению топлива в котле:  прекратить подачу воздуха в топку; удалить из топки топливо; оставить открытой загрузочную дверцу подачи топлива, произвести охлаждение котлоагрегата и снижение температуры теплоносителя до 40 оС; после охлаждения котла, закрыть заслонки газового тракта и запорную арматуру на подающем и обратном трубопроводе котлоагрегата. Зафиксировать время остановки в оперативном журнале.  1.1 Газовый котёл: перекрыть задвижку или кран на газопроводе к котлу, а затем у каждой горелки и запальниках, открыть свечу; выключить дутьевой вентилятор и закрыть шабера; выключить дымосос и закрыть направляющий аппарат; отрегулировать давление газа на ГРУ; следить за аварийным котлом; при первых признаках пожара принять меры по его тушению и вызвать пожарную часть по тел. 01 |
| 2. Устранить причину аварийной остановки котла (в случае протечки слить теплоноситель и устранить место протечки) |
| 3. В случае отключения электрической энергии использовать резервный источник электроснабжения (генератор) |
| 4. Время устранения аварии -2 часа |
| 2 | Выход из строя циркуляционного насоса | Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии | Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта | 1. Осуществить ручной переход с рабочего насоса на резервный: заполнить резервный насос водой: открыть задвижку на всасывающем трубопроводе, закрыть задвижку на нагнетательном трубопроводе, включить электродвигатель и проконтролировать направление вращения, открыть задвижку на нагнетательной линии резервного насоса, на рабочем насосе закрыть задвижку на нагнетательной линии. После закрытия задвижки на нагнетательном трубопроводе выключить электродвигатель рабочего насоса, сделать запись в рабочем журнале о переходе с рабочего насоса на резервный с указанием времени. |
| 2. Если требовалась остановка котла, то приступить к его запуску. |
| 3. Время устранения аварии – 10 минут |
| 3 | Утечка в системе теплоснабжения МКД | Прорыв на тепловых сетях МКД | Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях | 1. Локализация места аварии путем перекрытия запорной арматуры и определения участка по давлению |
| 2. При выявлении места утечки принять меры по ее устранению (замена участка сети, проведение сварочных работ и др.) |
| 3. Время устранения аварии – 8 часов |

31.2. Порядок ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро-, топливо- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций, а также органов местного самоуправления:

1. При возникновении аварийной ситуации на наружных сетях и источниках теплоснабжения теплоснабжающая организация обязана:

1.1. Принять меры по обеспечению безопасности на месте аварии (ограждение, освещение, охрана) и действовать в соответствии с ведомственными инструкциями по ликвидации аварийных ситуаций.

1.2. Силами аварийно-восстановительных бригад (групп) незамедлительно приступить к ликвидации создавшейся аварийной ситуации.

2. При возникновении аварийных ситуаций на внутридомовых инженерных системах отопления управляющая организация или ТСЖ обязаны обеспечить:

2.1. Ответ на телефонный звонок собственника или пользователя помещения в многоквартирном доме в аварийно-диспетчерскую службу в течение не более 5 минут, а в случае необеспечения ответа в указанный срок - осуществление взаимодействия со звонившим в аварийно-диспетчерскую службу собственником или пользователем помещения в многоквартирном доме посредством телефонной связи в течение 10 минут после поступления его телефонного звонка в аварийно-диспетчерскую службу либо предоставить технологическую возможность оставить голосовое сообщение и (или) электронное сообщение, которое должно быть рассмотрено аварийно-диспетчерской службой в течение 10 минут после поступления.

2.2. Локализацию аварийных повреждений внутридомовых инженерных систем внутридомовых систем отопления не более чем в течение получаса с момента регистрации заявки в отопительный период.

2.3. Оказание коммунальных услуг при аварийных повреждениях внутридомовых систем отопления в срок, не нарушающий установленную жилищным законодательством Российской Федерации продолжительность перерывов в предоставлении коммунальных услуг.

2.4. Проинформировать собственника или пользователя помещения в многоквартирном доме в течение получаса с момента регистрации заявки о планируемых сроках исполнения заявки.

2.5. При невозможности отключения внутренних систем в границах эксплуатационной ответственности направить телефонограмму теплоснабжающей организации об отключении дома на наружных инженерных сетях.

3. Организации, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности, имеющие на своем балансе коммуникации или сооружения, расположенные в районе возникновения аварии, по вызову диспетчера ресурсоснабжающей организации, управляющей организации и ТСЖ направляют в любое время суток в течение 1 часа своих представителей (ответственных дежурных) для согласования условий производства работ по ликвидации аварии.

4. В случае невозможности устранения аварии в течение 16 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +12°С до нормативной температуры; не более 8 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +10°С до +12°С; не более 4 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8°С до +10°С, по предложению руководителя теплоснабжающей организации, управляющей организации или администрации МО может быть организовано проведение заседания Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности администрации МО с целью принятия конкретных мер для ликвидации аварии и недопущения ее развития в чрезвычайную ситуацию по истечении 24 часов.

Список лиц, ответственных за выполнение мероприятий, предусмотренных планом, представлен в таблице 31.2

Таблица 31.2

Список ответственных

|  |  |
| --- | --- |
| **Занимаемая должность** | **Номер телефона** |
| МП «Коммунальные системы», директор | 88175321838 |
| ООО ЖилКомСервис», директор | 88175322248 |
| Администрация округа, первый заместитель главы округа | 88175321517 |
| Администрация округа, специалисты отдела коммунальной инфраструктуры | 88175321372 |
| **Спецслужбы** | |
| Единая дежурная диспетчерская служба, дежурный | 88175321805 |
| Аварийно-спасательная служба, дежурный спасатель | 88175321618 |
| **Сторонние потребители\*** | |
|  |  |
|  |  |

32.Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

32.1.Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечаний и предложений не поступало.

32.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечаний и предложений не поступало.

32.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечаний и предложений не поступало.

33.Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.

Данный вариант схемы теплоснабжения Усть-Кубинского муниципального округа разработан в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» впервые.