Администрация Чамзинского муниципального района

Республика Мордовия

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

05.05.2025 г. № 232

р.п. Чамзинка

**Об утверждении схемы теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия на период с 2026 г. по 2044 год (актуализация на 2026 г.)**

На основании Федерального закона от 27.07.2010 г. №190 – ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения",

Уставом Чамзинского муниципального района Республики Мордовия, Администрация Чамзинского муниципального района

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить схему теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия на период с 2026 г. по 2044 год (актуализация на 2026 г.), согласно приложению.
2. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования в информационном бюллетене Чамзинского муниципального района.

Глава Чамзинского

муниципального района А.В. Сазанов

**схема теплоснабжения**

**Апраксинского сельского поселения**

**ЧАМЗИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

**НА ПЕРИОД С 2026 ПО 2044 годы**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Паспорт схемы | 7 |
| Основные термины и понятия | 8 |
| Введение | 11 |
| Общая часть | 12 |
| РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ АПРАКСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ | 13 |
| 1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие – 5-летние периоды (далее этапы) | 13 |
| 1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе | 16 |
| 1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах | 17 |
| 1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по Апраксинскому сельскому поселению | 17 |
| РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ | 17 |
| 2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии | 17 |
| 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии | 18 |
| 2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе | 20 |
| 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, муниципальных округов, городских округов либо в границах городского округа (муниципального округа, поселения) и города федерального значения или городских округов (муниципальных округов, поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения | 22 |
| 2.5. Радиус эффективного теплоснабжения | 22 |
| РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ | 23 |
| 3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей | 23 |
| 3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения | 25 |
| РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 25 |
| 4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Апраксинского сельского поселения | 25 |
| 4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Апраксинского сельского поселения | 25 |
| РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 26 |
| 5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения | 26 |
| 5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии | 26 |
| 5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения | 26 |
| 5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных | 27 |
| 5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно | 27 |
| 5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | 27 |
| 5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации | 27 |
| 5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения | 27 |
| 5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей | 28 |
| 5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива | 29 |
| РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ | 29 |
| 6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) | 29 |
| 6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку | 29 |
| 6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения | 29 |
| 6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в «пиковый» режим работы или ликвидации котельной | 29 |
| 6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения потребителей | 30 |
| РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ | 30 |
| 7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения горячего водоснабжения в закрытые системы, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения | 30 |
| 7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения | 30 |
| РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ | 31 |
| 8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива | 31 |
| 8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии | 32 |
| 8.3. Виды топлива, их доли и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения | 32 |
| 8.4. Преобладающий в Апраксинском сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе | 32 |
| 8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса Апраксинского сельского поселения | 32 |
| РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ | 33 |
| 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе | 33 |
| 9.2. Предложения по величине необходимых инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов | 33 |
| 9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения | 33 |
| 9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения | 34 |
| 9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям | 34 |
| 9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации | 34 |
| РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ | 34 |
| 10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) | 34 |
| 10.2. Реестр зон действия единой теплоснабжающей организации | 34 |
| 10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации | 34 |
| 10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации | 37 |
| 10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Апраксинского сельского поселения | 37 |
| РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 37 |
| РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ | 37 |
| РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ АПРАКСИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ АПРАКСИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ | 37 |
| 13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии | 38 |
| 13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии | 38 |
| 13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения | 38 |
| 13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения | 38 |
| 13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок | 39 |
| 13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения Апраксинское сельское поселение) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения | 39 |
| 13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Апраксинского сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения | 39 |
| РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АПРАКСИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ | 40 |
| РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ | 43 |

**ПАСПОРТ СХЕМЫ**

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия является:

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

- Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями);

- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегиона России № 667 от 29 декабря 2012 г.;

- Генеральный план Апраксинского сельского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия.

**Схема теплоснабжения** [**поселения**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы [теплоснабжения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), ее развития с учетом правового регулирования в области [энергосбережения и повышения энергетической эффективности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в [инвестиционную программу](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B8) теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий [тариф](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84) организации [коммунального комплекса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).

**Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:**

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- обеспечение жителей Апраксинского сельского поселения тепловой энергией;

- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

**Сроки и этапы реализации схемы**

Схема будет реализована в период с 2026 по 2044 годы.

В проекте выделяются 3 этапа:

Первый этап: 2026-2029 годы (ежегодное планирование).

Второй этап: 2030-2035 годы;

Третий этап: 2036-2044 годы.

**ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ**

**Зона действия системы теплоснабжения** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

**Зона действия источника тепловой энергии** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

**Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

**Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых 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 теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

**Теплосетевые объекты** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

**Элемент территориального деления**- территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

**Расчетный элемент территориального деления-** территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

**Местные виды топлива** - топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения;

**Расчетная тепловая нагрузка** - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха;

**Базовый период** - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

**Базовый период актуализации** - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

**Энергетические характеристики тепловых сетей** - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя;

**Топливный баланс** - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии;

**Материальная характеристика тепловой сети** - сумма произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков;

**Удельная материальная характеристика тепловой сети** - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети;

**Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки**- отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

**ВВЕДЕНИЕ**

Проектирование систем теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства принята практика составления перспективных схем теплоснабжения.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на срок действия генерального плана, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения, значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

**ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

Централизованное теплоснабжение состоит из одного источника, расположенного на территории с. Апраксино:

- Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная - температурный график - 95/70 С, система теплоснабжения – двухтрубная.

Таблица 1 - Данные для расчета системы теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Показатель** | **Количество** |
| 1 | Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 | -32 оС |
| 2 | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 | -28 оС |
| 3 | Средняя температура за отопительный период | -4,2 оС |
| 4 | Продолжительность отопительного периода | 206 сут. |

**РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ АПРАКСИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ**

* 1. **Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие – 5-летние периоды (далее этапы)**

Генеральный план Апраксинского сельского поселения до 2044 года определяет перспективное территориальное развитие сельского поселения и его основных структурообразующих элементов.

Численность перспективного населения сельского поселения – 948 чел.

Генеральным планом предусматриваются следующие основные параметры, запланированные к реализации к расчетному сроку:

**Развитие жилых районов**

Проектом генерального плана предусмотрено в части жилищного строительства выполнение следующих основных мероприятий:

1. Строительство нового жилья на свободных территориях.

Подготовку к строительству нового жилья следует осуществлять в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. Выполнить топографическую съемку на планируемые территории, разработать, согласовать и утвердить проекты планировки и межевания, произвести обеспечение территории инженерными коммуникациями и дорожной сетью и только после этого выделять участки под жилищное строительство.

2. Упорядочение существующих жилых территорий:

Большое количество домовладений на территории Апраксинского сельского поселения не используются своими владельцами, также достаточно большое количество территорий, которые можно было бы использовать под строительство сейчас являются неиспользуемыми (пустыри).

Следует на данные территории проводить инвентаризацию, отыскивать владельцев земельных участков, выполнять проект планировки на данные территории. По приблизительным оценкам можно было бы на 7-10% увеличить количество жилого фонда за счет данных мероприятий.

Данные направления необходимо учитывать при реализации целевых федеральных и областных программ.

3. Повышение качества жилья за счет

а) сноса ветхого жилого фонда;

б) строительства нового, капитального ремонта и реконструкции муниципального жилого фонда;

в) полного инженерного обеспечения жилого фонда, независимо от формы собственности.

4. Обеспечение условий безопасности и санитарного благополучия проживания в существующем жилом фонде.

Таблица 1.1 - Новое жилищное строительство на расчетный срок

| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Единицы измерения** | **Современное состояние** | **Расчетный срок (2044 год)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Численность постоянного населения | чел. | 893 | 948 |
| 2 | Существующий жилищный фонд | тыс. м² | 23,932 | 26,325 |
| 3 | Требуемый жилищный фонд | тыс. м² | - | 2,393 |
| 4 | Убыль жилищного фонда (снос ветхого и аварийного жилья, выбытие жилищного фонда) | тыс. м² | - | - |
| 5 | Сохраняемый жилищный фонд | тыс. м² | - | 23,932 |
| 6 | Объем нового жилищного строительства, в том числе: | тыс. м² | - | 2,393 |
| Индивидуальная застройка | - | 2,393 |
| Малоэтажная застройка | - | - |

**Развитие общественно-деловых зон**

Развитие общественно-деловых зон не предусмотрено.

**Развитие производственной зоны** предусматривается за счет упорядочения существующих производственных территорий.

Ввиду отсутствия подробной информации о типе и характеристиках предприятий, предполагаемых к размещению в промышленных зонах, произвести оценку потребности в тепловой мощности на данных территориях не представляется возможным.

Теплоснабжение жилого фонда Апраксинского сельского поселения осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии и отдельно стоящих котельных.

Прогнозы приростов площадей строительных фондов на каждом этапе планирования приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Прогнозы приростов площадей строительных фондов в Апраксинском сельском поселении.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Ввод объектов капитального строительства, тыс. кв. м.** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2035** | **2036-2044** |
| 1 | Ввод строений в течение периода, тыс. м2 | 0 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,798 | 1,197 |
| Ввод жилых строений в течение периода, тыс. м2 | 0 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,798 | 1,197 |
| в т.ч. Многоквартирные | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |
| в т.ч. малоэтажные (индивидуальные) | 0 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,798 | 1,197 |
| Ввод общественно-деловых строений в течение периода, тыс. м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

В таблице 1.3 показаны объемы строительных фондов, подключенных к системе теплоснабжения Апраксинского сельского поселения.

Таблица 1.3

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование потребителей** | **Площадь** **S м2** |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
| **Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная** |
| **Бюджетные организации:** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Апраксинская СОШ МБОУ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| д/с Аленушка МБДОУ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Чамзинский РДК Чамзинского муниципального района РМ МБУ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

На расчетный срок не планируется присоединение новых абонентов.

**1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

**с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления**

**на каждом этапе**

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления приведены в таблицах 1.4.

Таблица 1.4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Элемент территориального деления** | **Этапы** | **Тепловая нагрузка,****Гкал/час** | **Прирост/убыль тепловой нагрузки****Гкал/час** | **Существующее потребление теплоносителя, м3/час** | **Прирост/убыль потребления теплоносителя, м3/час** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 2024 | 0,0853 | 0,0 | 0,0104 | 0,0 |
| 2025 | 0,0853 | 0,0 | 0,0104 | 0,0 |
| 2026 | 0,0853 | 0,0 | 0,0104 | 0,0 |
| 2027 | 0,0853 | 0,0 | 0,0104 | 0,0 |
| 2028 | 0,0853 | 0,0 | 0,0104 | 0,0 |
| 2029 | 0,0853 | 0,0 | 0,0104 | 0,0 |
| 2030-2035 | 0,0853 | 0,0 | 0,0104 | 0,0 |
| 2036-2044 | 0,0853 | 0,0 | 0,0104 | 0,0 |

**1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах**

Объекты, расположенные в производственных зонах Апраксинского сельского поселения и охваченные централизованным теплоснабжением от действующих котельных, отсутствуют.

Теплоснабжение производственных зон осуществляется от собственных источников, размещенных на территориях предприятий.

**1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника**

**тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и**

**по Апраксинскому сельскому поселению**

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Наименование источника централизованного теплоснабжения** | **Теплоплотность зоны действия источника** **тепла, Гкал/час /км2** |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2044** |
| **Зона действия каждого источника тепловой энергии** |
| 1 | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| **Расчетный элемент территориального деления** |
| 1 | с. Апраксино | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| **Зона действия по МО** |
| 1 | Апраксинское СП | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| **Зона действия по эксплуатирующей организации** |
| 1 | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |

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

**2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

В настоящее время производство, передача и потребление тепловой энергии для целей теплоснабжения Апраксинского сельского поселения для многоэтажной, малоэтажной жилой застройки, а также для общественных и административных зданий в основном предусмотрено от автономных, индивидуальных источников теплоты, работающих на газовом топливе.

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми бытовыми котлами. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Централизованное теплоснабжение с подачей тепловой энергии от отдельно стоящих котельных по водяным тепловым сетям осуществляется от 2-х котельных:

**1. Котельная №9 с. Апраксино** является централизованной, которая работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. К котельной присоединены бюджетные организации. Система теплоснабжения – двухтрубная.

Таблица 2.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование****источника теплоснабжения** | **Мощность котла (Гкал/час)** | **Водогрейные котлы** | **Кол-во** | **Мощность котельной (Гкал/час)** | **Вид топлива** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,129 | RSA-150 | 2 | 0,258 | Природный газ |

**2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение) малоэтажных жилых объектов усадебного типа осуществляется от индивидуальных газовых котлов, установленных в домах коттеджного и усадебного типа.

Отопление от индивидуальных источников тепловой энергии более выгоднее, чем отопление от централизованного теплоснабжения.

Индивидуальные источники поставляют тепловую энергию без потерь. Так же отсутствует риск поломки тепловых сетей в отопительный период.

Индивидуальные источники тепловой энергии Апраксинского сельского поселения служат для отопления и горячего водоснабжения индивидуального жилого фонда суммарной площадью 23,932 тыс. м2. Поскольку данные об установленной тепловой мощности данных теплоагрегатов отсутствуют, не представляется возможности точно оценить резервы этого вида оборудования. Расход тепла на отопление существующих индивидуальных жилых домов определен из условий 20 ккал/ч на 1 м2. Ориентировочная тепловая нагрузка ИЖС, обеспечиваемая от индивидуальных теплогенераторов, составляет около 0,47 Гкал/час.

Зоны индивидуального теплоснабжения включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположенные за пределами зон центрального теплоснабжения и отапливаемые собственными источниками тепла, работающими на газообразном или твердом топливе. Кроме того, в зоны индивидуального теплоснабжения включены многоквартирные жилые дома с собственными источниками теплоснабжения, например, с индивидуальными газовыми котлами в каждой квартире.

Проектом генерального плана предусмотрено в части жилищного строительства выполнение следующих основных мероприятий:

1. Строительство нового жилья на свободных территориях.

Подготовку к строительству нового жилья следует осуществлять в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. Выполнить топографическую съемку на планируемые территории, разработать, согласовать и утвердить проекты планировки и межевания, произвести обеспечение территории инженерными коммуникациями и дорожной сетью и только после этого выделять участки под жилищное строительство.

2. Упорядочение существующих жилых территорий:

Большое количество домовладений на территории Апраксинского сельского поселения не используются своими владельцами, также достаточно большое количество территорий, которые можно было бы использовать под строительство сейчас являются неиспользуемыми (пустыри).

Следует на данные территории проводить инвентаризацию, отыскивать владельцев земельных участков, выполнять проект планировки на данные территории. По приблизительным оценкам можно было бы на 7-10% увеличить количество жилого фонда за счет данных мероприятий.

Данные направления необходимо учитывать при реализации целевых федеральных и областных программ.

3. Повышение качества жилья за счет

а) сноса ветхого жилого фонда;

б) строительства нового, капитального ремонта и реконструкции муниципального жилого фонда;

в) полного инженерного обеспечения жилого фонда, независимо от формы собственности.

4. Обеспечение условий безопасности и санитарного благополучия проживания в существующем жилом фонде.

В связи с этим тепловая нагрузка увеличится на 0,047 Гкал/час и составит 0,517 Гкал/час.

**2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

Таблица 2.2. - Балансы тепловой мощности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ИТС** | **Показатель, Гкал/ч** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2035** | **2036-2044** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Установленная тепловая мощность, в том числе | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Технические ограничения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Потери в тепловых сетях | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| отопление и вентиляция | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 |
| горячее водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 |
| Потери теплоносителя | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной тепловой нагрузке) | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной тепловой нагрузке) | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 |
| Аварийный резерв | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного пикового котла | - | - | - | - | - | - | - | - |

**2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, муниципальных округов, городских округов либо в границах городского округа (муниципального округа, поселения) и города федерального значения или городских округов (муниципальных округов, поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения**

На территории Апраксинского сельского поселения отсутствуют источники теплоснабжения, расположенные в границах нескольких поселений.

**2.5. Радиус эффективного теплоснабжения**

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при

которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Радиус эффективного теплоснабжения определяется для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Методика расчета радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии приведена в главе 7 тома «Обосновывающие материалы».

В таблице 2.4. представлены радиусы эффективного теплоснабжения

источников тепловой энергии

Таблица 2.4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Эффективный радиус теплоснабжения, км** | **Площадь зоны действия источника, км2** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,193 | 0,02 |

**РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

**3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (далее по тексту ВПУ) котельных Апраксинского СП и потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей содержат обоснование балансов производительности ВПУ в целях подготовки теплоносителя для подпитки тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

Баланс производительности водоподготовительной установки складывается из нижеприведенных статей

*Объем воды на заполнение системы теплоснабжения:*

Vот=qот\*Qот,

где

qот – удельный объем воды, (справочная величина, qот=19,5 м3/(Гкал/час);

Qот - максимальный тепловой поток на отопление здания, Гкал/час.

*Объем воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей;*

Vт.с.=Vi\*Li,

где

Vi - удельный объем воды i-го диаметра, м3;

L- длина участка i-го диаметра, м

*Объем воды на подпитку системы теплоснабжения:*

Vподп.=0,0025\*(Vот + Vт.с) +GГВС,

где

n- продолжительность отопительного периода;

t - часов работы в отопительный период.

GГВС - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м3/час.

В таблице 3.1 рассчитан баланс теплоносителя. Баланс производительности водоподготовительных установок останется неизменным, в связи с тем, что присоединение новых абонентов не планируется.

Таблица 3.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Кол-во воды, необходимого для производства и передачи тепловой энергии котельными, м3 (Vобщ.)** | **Объем воды на заполнение системы теплоснабжения, м3****(Vот.)** | **Объем воды на заполнение трубопроводов сетей, м3 Vт.с** | **Объем воды на ГВС, м3****/год** | **Подпитка воды, м3/год** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | **4,17** | 1,67 | 2,5 | 0 | 52,29 |

**3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных**

**установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных**

**режимах работы систем теплоснабжения**

В системе теплоснабжения Апраксинского сельского поселения водоподготовительные установки отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА**

**РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

В Апраксинском сельском поселении планируется 3 варианта развития:

*Вариант 1*

Плановый ремонт тепловых сетей и источников теплоснабжения. Своевременное обслуживание объектов централизованных систем теплоснабжения. Устранение неисправностей, возникающих в ходе эксплуатации, систем централизованного теплоснабжения.

*Вариант 2*

 Проекты по строительству и реконструкции котельных и тепловых сетей не будут реализовываться (соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы)

*Вариант 3*

Ликвидация котельных и перевод абонентов на индивидуальное теплоснабжение.

При рассмотрении трех сценариев развития централизованных систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения, наиболее приоритетным является первый вариант.

Основой для выбора варианта развития системы теплоснабжения явились следующие существенные факторы в развитии системы теплоснабжения и требования действующего законодательства РФ в области теплоснабжения:

- необходимость обеспечения нормативной надежности и безопасности работы системы теплоснабжения;

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

Основой для выбора варианта развития системы теплоснабжения явились следующие существенные факторы в развитии системы теплоснабжения и требования действующего законодательства РФ в области теплоснабжения:

- необходимость обеспечения нормативной надежности и безопасности работы системы теплоснабжения;

Развитие системы теплоснабжения Апраксинского СП включает в себя мероприятия по проведению диагностики технического состояния трубопроводов и теплоизоляции тепловых сетей.

**РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения**

Настоящей схемой теплоснабжения мероприятия по строительству источников теплоснабжения, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, не запланированы.

Для обеспечения потребностей в тепловой энергии предполагается установка индивидуальных газовых источников теплоснабжения.

**5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих**

**и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

Мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах их действия, настоящей Схемой не предполагается.

**5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Таблица 5.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Мероприятия** | **Цели реализации мероприятия** |
| 1 | - |  |

**5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

 Источники тепловой энергии не работают в комбинированном режиме.

**5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников**

**тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы,**

**в случае если продление срока службы технически невозможно**

**или экономически нецелесообразно**

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии не планируется.

**5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, настоящей Схемой не предполагаются.

**5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих**

**и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки**

**электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы,**

**либо по выводу их из эксплуатации**

Переоборудовать котельные в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

**5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии**

**для каждого источника тепловой энергии или группы источников**

**в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть,**

**и оценку затрат при необходимости его изменения**

В соответствии со СП 124.33330.2012 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественно по нагрузке отопления, согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Таблица 5.2.1 - Температурный график

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника** **теплоты** | **Схема присоединения нагрузки ГВС** | **Расчетная температура наружного воздуха, ºС** | **Температура воздуха внутри отапливаемых помещений, ºС** | **Температурный график, ºС** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | отсутствует | -24 | +18 | 95/70 |

Расчетный график качественного регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха показан в таблице 5.2.2

Таблица 5.2.2 - График качественного температурного регулирования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Температура наружного воздуха (Тн), оС** | **Температура в подающем трубопроводе (Т1), оС** | **Температура в обратном трубопроводе (Т2), оС** |
| +8 | 39,0 | 33,8 |
| +7 | 40,7 | 35,0 |
| +6 | 42,4 | 36,2 |
| +5 | 44,1 | 37,3 |
| +4 | 45,7 | 38,4 |
| +3 | 47,3 | 39,5 |
| +2 | 48,9 | 40,6 |
| +1 | 50,5 | 41,7 |
| 0 | 52,1 | 42,7 |
| -1 | 53,7 | 43,8 |
| -2 | 55,2 | 44,8 |
| -3 | 56,8 | 45,8 |
| -4 | 58,3 | 46,8 |
| -5 | 59,8 | 47,8 |
| -6 | 61,3 | 48,8 |
| -7 | 62,8 | 49,8 |
| -8 | 64,3 | 50,7 |
| -9 | 65,7 | 51,7 |
| -10 | 67,2 | 52,6 |
| -11 | 68,7 | 53,5 |
| -12 | 70,1 | 54,5 |
| -13 | 71,5 | 55,4 |
| -14 | 73,0 | 56,3 |
| -15 | 74,4 | 57,2 |
| -16 | 75,8 | 58,1 |
| -17 | 77,2 | 59,0 |
| -18 | 78,6 | 59,9 |
| -19 | 80,0 | 60,7 |
| -20 | 81,4 | 61,6 |
| -21 | 82,8 | 62,5 |
| -22 | 84,2 | 63,3 |
| -23 | 85,5 | 64,2 |
| -24 | 86,9 | 65,0 |
| -25 | 88,3 | 65,9 |
| -26 | 89,6 | 66,7 |
| -27 | 91,0 | 67,5 |
| -28 | 92,3 | 68,4 |
| -29 | 93,7 | 69,2 |
| -30 | 95,0 | 70,0 |

**5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Ввод в эксплуатацию новых мощностей не планируется до 2044 года.

Таблица 5.3. - Производительность котельных Апраксинского сельского поселения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника** | **Установленная мощность, Гкал/час** | **Присоединенная нагрузка, Гкал/час.** | **Год ввода в эксплуатацию новых мощностей** |
| **Существующая** | **Перспективная** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | 0,258 | 0,0853 | - |

**5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

**РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ,**

**РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ**

**ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)**

На территории Апраксинского сельского поселения расположена 1 котельная, на которой наблюдается резерв мощности.

**6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Все новое строительство планируется подключить к индивидуальному теплоснабжению.

**6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или)**

**модернизации тепловых сетей, в целях обеспечения условий,**

**при наличии которых существует возможность поставок**

**тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых, существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусмотрены.

**6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или)**

**модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе**

**за счет перевода котельной в «пиковый» режим работы**

**или ликвидации котельной**

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

**6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или)**

**модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной**

**надежности безопасности теплоснабжения потребителей**

Таблица 6.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Мероприятия** | **Цели реализации мероприятия** |
| 1 | - |  |

**РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ**

**СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения горячего водоснабжения в закрытые системы, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных**

**и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

На территории Апраксинского сельского поселения система централизованного горячего водоснабжения отсутствует.

**7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы**

**горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей**

**внутридомовых систем горячего водоснабжения**

На территории Апраксинского сельского поселения система централизованного горячего водоснабжения отсутствует.

**РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

**8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии**

**по видам основного, резервного и аварийного топлива**

Все котельные Апраксинского СП работают на природном газе. Аварийное и резервное топливо не предусмотрено.

Таблица 8.1.-Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тонн условного топлива.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2035** | **2036-2044** |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Природный газ | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 |

Таблица 8.2.-Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс.м3/т натурального топлива.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2035** | **2036-2044** |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Природный газ | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 |

**8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива,**

**включая местные виды топлива, а также используемые**

**возобновляемые источники энергии**

Таблица 8.3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование****источника теплоснабжения** | **Вид топлива** |
| **Сущ.** | **Перспектива** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Природный газ | Природный газ |

Возобновляемые источники тепловой энергии на территории Апраксинского сельского поселения не используются.

**8.3. Виды топлива, их доли и значение низшей теплоты сгорания**

**топлива, используемые для производства тепловой энергии**

**по каждой системе теплоснабжения**

Таблица 8.4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Вид топлива** | **Доля, %** | **Низшая теплота сгорания топлива** |
| **МДж/м3** | **Ккал/м3** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Природный газ | 100 | 34,0 | 8122 |

**8.4. Преобладающий в Апраксинском сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе**

В Апраксинском сельском поселении в котельных используется природный газ.

**8.5. Приоритетное направление развития топливного**

**баланса Апраксинского сельского поселения**

Приоритетное развитие топливного баланса в Апраксинского СП не предусматривает изменения вида топлива, используемого на источниках тепловой энергии.

Анализ поставки газообразного топлива на источники тепловой энергии в период зимних месяцев 2023-2024 г.г. не выявил нарушений или сбоев в поставках топлива. Информация о нарушениях в работе газотранспортной системы или в работе магистральных газовых сетей отсутствует.

**РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

**9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию,**

**техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе**

Таблица 9.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2035** | **2036-2044** |
| - |  |  |  |  |  |  |  |

**9.2. Предложения по величине необходимых инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов**

Таблица 9.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2035** | **2036-2044** |
| - |  |  |  |  |  |  |  |

**9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение**

**и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения**

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в данной схеме теплоснабжения не предусмотрены.

**9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

На территории Апраксинского сельского поселения система централизованного горячего водоснабжения отсутствует.

**9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Мероприятия, по которым необходимо произвести оценку эффективности инвестиций, в данной схеме теплоснабжения не предусмотрены.

**9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый**

**период актуализации**

С 2021 по 2024 года в котельных Апраксинского сельского поселения не производились работы по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации объектов теплоснабжения.

**РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

Статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО-1) в зоне действий СТ-1 присвоен МУП ЧМР «Теплоснабжение».

**10.2. Реестр зон действия единой теплоснабжающей организации**

Решение о присвоении организациям статуса ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает для поселений с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в соответствии со статьей 6 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и пункта 3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

Таблица 10.1. - Реестр зон действия единой теплоснабжающей организации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование источников** **в системе теплоснабжения** | **Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей организации** | **Утвержденная ЕТО** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | котельная/тепловая сеть | МУП ЧМР «Теплоснабжение»  |

**10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии**

**с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус**

**единой теплоснабжающей организации**

Статус ЕТО присвоен МУП ЧМР «Теплоснабжение» в соответствии с п.11 Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации…», так как указанные организации владеют в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус ЕТО, указаны в таблице 10.2.

Таблица 10.2. - Критерии определения единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) в Апраксинском СП

| **Код зоны****деятельн.** | **Источники тепловой энергии** | **Тепловые сети** | **Утвержденная ЕТО** | **Основание для присвоения статуса ЕТО (пункт Правил организации теплоснабжения)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наим-е источника тепловой энергии** | **Рабочая (располаг.) тепловая мощность, Гкал/ч** | **Наим-е организации** | **Вид имущественного права (указывается: владеет на праве собственности, на праве аренды или указывается другое законное основание)** | **Размер собств. капитала, тыс. руб.** | **Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО** | **Наим-е организации** | **Емкость тепловых сетей, м3.** | **Вид имущественного права (указывается: владеет на праве собственности, на праве аренды или указывается другое законное основание)** | **Размер собств. капитала, тыс. руб.** | **Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО** |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | Владеет на праве аренды | - | - | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | 2,5 | Владеет на праве аренды | - | - | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | Пункт 11 «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012г. № 808 |

**10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Заявок на присвоение статуса ЕТО в зоне действия котельной СТ-1 не поступало.

**10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Апраксинского сельского поселения**

Таблица 10.3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника тепловой энергии** | **Тепловая мощность, Гкал /час** | **Протяженность сетей в однотрубном исполнении, м**  | **Наименование теплоснабжающей организации** |
| **отопление** | **ГВС** |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | 323 | 0,0 | МУП ЧМР «Теплоснабжение»  |

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

На территории Апраксинского сельского поселения расположен 1 источник теплоснабжения, на котором наблюдается резерв мощности. В связи с этим распределение тепловой энергии является не актуальным.

**РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ (в редакции от 25.06.2012 г.) «О теплоснабжении»:

«В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения 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 тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории Апраксинского сельского поселения на момент разработки схемы теплоснабжения отсутствуют бесхозяйные объекты теплоснабжения.

**РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ АПРАКСИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ, СХЕМОЙ**

**И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ АПРАКСИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ**

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

**топливом источников тепловой энергии**

На расчетный срок газификация населенных пунктов не запланирована.

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

Котельные Апраксинского СП работают на природном газе. Проблемы организации газоснабжения отсутствуют.

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

**и систем теплоснабжения**

Строительство новых источников теплоснабжения не планируется.

**13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии в Апраксинском сельском поселении отсутствует.

**13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок**

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения Апраксинского сельского поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

В Схеме водоснабжения и водоотведения предусмотрены решения по развитию системы водоснабжения Апраксинского СП, в том числе в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Данные мероприятия направлены на повышение надёжности и качества водоснабжения потребителей округа, в том числе и источников тепловой энергии.

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

Предложения по корректировке «Схемы водоснабжения и водоотведения» Апраксинского сельского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия» в части, относящейся к развитию системы теплоснабжения, отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**АПРАКСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

Таблица 14.1. - Индикаторы развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения

| **№** | **Показатель** | **Единица измерения** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2035** | **2036-2044** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | Ед/км | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) | кг.у.т./Гкал | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 |
| 4 | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 |
| 6 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал/ч | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 |
| 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 поселения, городского округа, города федерального значения | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | лет | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных [Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях](https://docs.cntd.ru/document/901807667#64U0IK), за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях. |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

Мероприятия, для которых необходима оценка ценовых (тарифных) последствий, не предусмотрены.

схема теплоснабжения

Апраксинского сельского поселения

ЧАМЗИНСкого МУНИЦИПАЛЬНого РАЙОНа

РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

НА ПЕРИОД С 2026 ПО 2044 ГОДЫ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 13 |
| 1.1. Функциональная структура теплоснабжения | 13 |
| Зоны действия (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций | 13 |
| 1.1.2. Зоны действий индивидуального теплоснабжения | 13 |
| 1.2. Источники тепловой энергии | 13 |
| 1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования | 13 |
| 1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки | 14 |
| 1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемойтепловой мощности | 14 |
| 1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто | 15 |
| 1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса | 15 |
| 1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии) | 17 |
| 1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источниковтепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха | 17 |
| 1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования | 17 |
| 1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети | 17 |
| 1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | 18 |
| 1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | 18 |
| 1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей | 18 |
| 1.3. Тепловые сети, сооружения на них | 19 |
| 1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения | 19 |
| 1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии | 20 |
| 1.3.3. 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 | 21 |
| 1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях | 21 |
| 1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов | 21 |
| 1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности | 21 |
| 1.3.7. Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети | 22 |
| 1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей | 23 |
| 1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет | 23 |
| 1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет | 23 |
| 1.3.11. Описание процедур диагностики состояние тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов | 23 |
| 1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей | 24 |
| 1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в случаях, установленных [пунктом 6 части 2 статьи 4](https://base.garant.ru/12177489/1b93c134b90c6071b4dc3f495464b753/#block_426) и [пунктом 2 части 2 статьи 5](https://base.garant.ru/12177489/5633a92d35b966c2ba2f1e859e7bdd69/#block_522) Федерального закона «О теплоснабжении» (в ценовых зонах теплоснабжения - также плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) | 25 |
| 1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года | 26 |
| 1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения | 26 |
| 1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям | 27 |
| 1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя | 27 |
| 1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи | 27 |
| 1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций | 27 |
| 1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления | 27 |
| 1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию | 28 |
| 1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей | 28 |
| 1.4. Зоны действия источников тепловой энергии | 28 |
| 1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии | 30 |
| 1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии  | 30 |
| 1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии | 30 |
| 1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии | 30 |
| 1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом | 31 |
| 1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение | 31 |
| 1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии | 31 |
| 1.5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | 32 |
| 1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки | 32 |
| 1.6.1. 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 | 32 |
| 1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения | 36 |
| 1.6.3. 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 | 36 |
| 1.6.4. Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения | 37 |
| 1.6.5. 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 | 37 |
| 1.6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | 37 |
| 1.7 Балансы теплоносителя | 37 |
| 1.7.1. 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 | 38 |
| 1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения | 40 |
| 1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом | 42 |
| 1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии | 42 |
| 1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями | 42 |
| 1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки | 42 |
| 1.8.4. Описание использования местных видов топлива | 43 |
| 1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения | 43 |
| 1.8.6. Описание преобладающего в поселении, муниципальном округе, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе | 43 |
| 1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа | 43 |
| 1.9. Надежность теплоснабжения | 44 |
| 1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей | 49 |
| 1.9.2. Частота отключений потребителей | 50 |
| 1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений | 51 |
| 1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) | 51 |
| 1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства РФ от 17.10.2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин в электроэнергетике» | 52 |
| 1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении | 52 |
| 1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций | 54 |
| 1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения | 56 |
| 1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет | 56 |
| 1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения | 56 |
| 1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения | 58 |
| 1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления | 58 |
| 1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет | 58 |
| 1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения | 58 |
| 1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения | 58 |
| 1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) | 58 |
| 1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) | 58 |
| 1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения | 59 |
| 1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения | 59 |
| 1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения | 59 |
| ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 59 |
| 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения | 59 |
| 2.2. 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, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе | 60 |
| 2.3. 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 | 61 |
| 2.4. 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 | 63 |
| 2.5. 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 | 64 |
| 2.6. 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 | 64 |
| 2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | 64 |
| 2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки | 64 |
| 2.9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии | 64 |
| 2.10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды | 64 |
| ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АПРАКСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ | 66 |
| ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ | 66 |
| 4.1. Балансы существующей на базовый период 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 величин расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период 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 | 66 |
| 4.2. 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 | 70 |
| 4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей | 70 |
| ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АПРАКСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ | 70 |
| 5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения | 7 |
| 5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развитие систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения  | 71 |
| 5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения 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 Апраксинского сельского поселения | 71 |
| ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ | 71 |
| 6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии в случаях, установленных [пунктом 6 части 2 статьи 4](https://base.garant.ru/12177489/1b93c134b90c6071b4dc3f495464b753/#block_426) и [пунктом 2 части 2 статьи 5](https://base.garant.ru/12177489/5633a92d35b966c2ba2f1e859e7bdd69/#block_522) Федерального закона «О теплоснабжении» | 72 |
| 6.2. 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 участком такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения | 74 |
| 6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов | 74 |
| 6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии | 74 |
| 6.5.Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения | 74 |
| ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 75 |
| 7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения | 75 |
| 7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с [законодательством](https://base.garant.ru/185656/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/#block_2) Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей | 76 |
| 7.3. 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 | 76 |
| 7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения | 77 |
| 7.5. 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, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения | 77 |
| 7.6. 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 | 77 |
| 7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии | 77 |
| 7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | 77 |
| 7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | 78 |
| 7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии | 78 |
| 7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями | 78 |
| 7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения | 78 |
| 7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива | 79 |
| 7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения | 79 |
| 7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения | 79 |
| ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ  | 81 |
| 8.1. 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) | 81 |
| 8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Апраксинского сельского поселения | 81 |
| 8.3. 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 | 81 |
| 8.4. 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 | 81 |
| 8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения | 81 |
| 8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | 82 |
| 8.7. Предложения по строительству, реконструкции и (или) тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 82 |
| 8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций | 82 |
| ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ | 82 |
| 9.1. 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), на закрытую систему горячего водоснабжения | 82 |
| 9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) | 83 |
| 9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям | 83 |
| 9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 83 |
| 9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 83 |
| 9.6. 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 | 83 |
| ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ | 84 |
| 10.1. 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 поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения | 84 |
| 10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива | 85 |
| 10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива | 85 |
| 10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом [ГОСТ 25543-2013](https://base.garant.ru/71274648/) »Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения | 85 |
| 10.5. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе | 85 |
| 10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса Апраксинского сельского поселения | 85 |
| ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 86 |
| 11.1. 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 | 86 |
| 11.2. 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 | 86 |
| 11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам | 89 |
| 11.4. Результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки | 93 |
| 11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии | 93 |
| 11.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения | 93 |
| ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ | 94 |
| 12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей | 94 |
| 12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей | 97 |
| 12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций | 98 |
| 12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения | 98 |
| ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АПРАКСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ | 101 |
| 13.1. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии | 106 |
| 13.2. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, муниципального округа, городского округа | 107 |
| ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ | 108 |
| 14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения | 108 |
| 14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации | 108 |
| 14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей | 110 |
| ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ | 113 |
| 15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Апраксинского сельского поселения | 113 |
| 15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации | 115 |
| 15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации | 117 |
| 15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации | 119 |
| 15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) | 119 |
| ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 120 |
| 16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | 120 |
| 16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них | 120 |
| 16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 120 |
| ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 121 |
| 17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения | 121 |
| 17.2. Ответы разработчиков проектов схемы теплоснабжения на замечания и предложения | 121 |
| 17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения | 121 |
| ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 122 |

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Апраксинское сельское поселение — муниципальное образование в составе Чамзинского муниципального района Республики Мордовия.

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

Функциональная структура централизованного теплоснабжения представляет процесс производства тепловой энергии на котельных МУП ЧМР «Теплоснабжение», передачу тепловой энергии по тепловым сетям осуществляет МУП ЧМР «Теплоснабжение».

Зоны действия (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В настоящее время система централизованного теплоснабжения Апраксинского СП образована 1-ой зоной.

Таблица 1.1. – Балансовая принадлежность и эксплуатирующая организация

| № СЦТ | Зона действия источника тепловой энергии | Балансовая принадлежность | Теплоснабжающая организация | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/час |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Муниципальная | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | 0,258 |

1.1.2. Зоны действий индивидуального теплоснабжения

Теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение) малоэтажных жилых объектов усадебного типа осуществляется от индивидуальных газовых котлов, установленных в домах коттеджного и усадебного типа.

Перечень отдельно стоящих индивидуальных источников теплоснабжения, отапливающих объекты социальной сферы отсутствует.

1.2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На территории Апраксинского сельского поселения действует 1 источник теплоснабжения.

Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная

Перечень установленного на котельной основного оборудования и его характеристики отражены в таблицах ниже.

Таблица 1.2.1- Характеристики котлов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ст.№ | Марка котла | Тепло-производитель-ность, Гкал/ч | Параметры теплоносителя за котлом | Год ввода | Топливо | УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал |
| Р, кгс/см2 | t, °С | Основное | Резервное |
| 1 | RSA-150 | 0,1 | 6 | 95/70 | 2020 | природный газ | - | 191 |
| 2 | RSA-150 | 0,1 | 6 | 95/70 | 2020 | природный газ | - | 191 |

Таблица 1.2.2 - Характеристики теплообменного оборудования

| № п/п | Назначение | Тип и номер | Число секций, шт. | Характеристики теплообменникатепловой поток – кВтповерхность нагрева – м2 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Разделение котлового и сетевого контуров | н/д | н/д | н/д |

Таблица 1.2.3 - Характеристика дымовой трубы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Конструкция | Основные параметры | Материал | Год ввода |
| Высота, м  | d0,мм | Ствола | Футеровки | Теплоизоляции | Фундамента |
| н/д | н/д | н/д | сталь | - | отсутствует | н/д | н/д |

Таблица 1.2.4 - Характеристика насосного оборудования

| Наименование | Тип насоса | Производительность | Напор | Потребляемая мощность |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| м3/ч | м. вод. ст. | кВт |
| н/д | сетевой | н/д | н/д | н/д |

Химводоподготовка отсутствует.

Котельная оборудована системами коммерческого учёта потребляемых природного газа, водопроводной воды, электрической энергии, отпуска тепловой энергии.

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 1.10 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности теплоснабжающих организаций (по данным на 2024 год), Гкал/ч

| № п/п | Наименование и адрес котельной | Установленная мощность, Гкал/ч | Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч | Располагаемая, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Собственные нужды, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | 0,0 | 0,258 | 0,258 | 0,0 |

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой

тепловой мощности

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 объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».

Ограничения на тепловую мощность отсутствуют.

Таблица 1.11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиеисточника теплоснабжения | Установленная мощность (Гкал/час) | Располагаемая мощность (Гкал/час) |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | 0,258 |

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Таблица 1.12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Мощность нетто, Гкал/час | Собственные нужды котельной  |
| Гкал/год | Гкал/час |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | 0,0 | 0,0 |

1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Сведения по основному оборудованию котельных

| № п/п | Наименование и адрес котельной | Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Год ввода  | Дата обследования котлов | Год последнего капитального ремонта | Нормативный срок службы по ГОСТ 21563-2016 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | RSA-150 | 0,129 | 2020 | 2024 | - | не менее 10 лет |
| RSA-150 | 0,129 | 2020 | 2024 | - | не менее 10 лет |

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

Ввиду отсутствия на рассматриваемой территории теплофикационного оборудования, а также перспективных планов по строительству на территории источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, данный пункт не рассматривается.

1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников

тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

От теплового источника осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Графики изменения температур теплоносителя определены при проектировании и строительстве систем теплоснабжения.

Изменение температуры теплоносителя производится посредством изменения количества подаваемого на горение топлива.

Подключение потребителей к тепловой сети следующее:

- при температуре в прямом трубопроводе 70°C – непосредственное присоединение систем отопления к тепловой сети.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности – это отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Анализ загрузки источников проводился исходя из установленной мощности источников.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования на 2023 год представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Среднегодовая загрузка оборудования источников в зоне деятельности теплоснабжающих организаций (по данным на 2024год)

| № кот. | Наименование котельной, адрес | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 2024 год |
| --- | --- | --- | --- |
| Выработка тепла, Гкал | Число часов использования УТМ, час. |
| Единая теплоснабжающая организация МУП ЧМР «Теплоснабжение» |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | 480,88 | 1864 |

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В настоящее время на всех котельных Апраксинского сельского поселения приборы учета тепловой энергии отсутствуют.

Информация об установленных приборах учета тепловой энергии на котельных представлена в таблице 1.15.

Таблица 1.15 - Информация об установленных приборах учета тепловой энергии на котельных теплоснабжающих организаций (по данным на 2024 год)

| № п/п | Наименование и адрес котельной | Марка прибора учета |
| --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Тепловычислитель Логика СПТ 940 |

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы и восстановления оборудования котельной за последние пять лет не зафиксированы.

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

Предписания надзорными органами по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2022 – 2024 гг. не выдавались.

1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

В Апраксинском сельском поселении комбинированные источники энергии отсутствуют.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

По состоянию на начало 2025 г. на территории Апраксинского СП существует одна теплоснабжающая организация (МУП ЧМР «Теплоснабжение») с тепловыми сетями в зоне действия одного источника тепловой энергии.

Тепловые сети, присоединенные к источнику тепловой энергии и границы зоны действия источника тепловой энергии описаны в части 4 «Зоны действия источников тепловой энергии» Главы 1.

Теплоносителем на источнике тепловой энергии является горячая вода.

Транспорт тепловой энергии от источников до потребителей осуществляется по распределительным тепловым сетям. Распределительные тепловые сети выполнены по тупиковой схеме преимущественно в двухтрубном исполнении.

Внутренние системы отопления зданий подключены к тепловым сетям по зависимой схеме. Автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системе отопления зданий отсутствует.

Таблица 1.16 - Общая характеристика тепловых сетей

| Наименование источника тепловой энергии | Характеристика сетей по количеству трубопроводов | Тепловая нагрузка, без учета потери, Гкал/час | Тепловые потери в сетях, Гкал/час | Тепловая нагрузка с учетом потерь, Гкал/час | Средний диаметр трубопроводов, мм | Материальная характеристика тепловой сети, м2 | Удельная материальная характеристика, м2/Гкал/час | Зона обслуживания, км2 | Радиус теплоснабжения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | двухтрубная | 0,0853 | 0,0094 | 0,0947 | 100 | 70 | 820 | 0,02 | 0,193 |

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии



Рис. 1 – Схема тепловых сетей котельной №1

1.3.3. 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

Таблица 1.17

| № п/п | Наименование котельной | Назначение | Общая длина сетей, м | Материальная характеристика тепловых сетей, м2 | Год ввода в эксплуатацию, год | Тип изоляции | Тип компенсирующих устройств | Тип прокладки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| отопление | ГВС |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | отопление | 323 | 0 | 70 | 1978 | минвата | П-образный | надземная |

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В качестве арматуры в тепловых сетях источников теплоснабжения применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы. Сведения о секционирующей арматуре на тепловых сетях источников Апраксинского сельского поселения приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Сведения о секционирующей арматуре на тепловых сетях источников

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес или наименование источника | Название ТК, ТП, ЦТП, павильонов | Тип и количество арматуры, шт. |
| секционирующей | регулирующей |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | - | - | - |

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

На территории Апраксинского сельского поселения тепловые камеры отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии (теплоноситель – вода) осуществляется по методу качественного регулирования по температурному графикам 95/70°С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя. Применение более высокого температурного графика отпуска тепла невозможно без значительных инвестиций в источники, сети и тепловые пункты потребителей.

Изменение температурного графика не предполагается.

Таблица 1.19 - График качественного температурного регулирования (95/70 0С)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха (Тн), оС | Температура в подающем трубопроводе (Т1), оС | Температура в обратном трубопроводе (Т2), оС |
| +8 | 39,0 | 33,8 |
| +7 | 40,7 | 35,0 |
| +6 | 42,4 | 36,2 |
| +5 | 44,1 | 37,3 |
| +4 | 45,7 | 38,4 |
| +3 | 47,3 | 39,5 |
| +2 | 48,9 | 40,6 |
| +1 | 50,5 | 41,7 |
| 0 | 52,1 | 42,7 |
| -1 | 53,7 | 43,8 |
| -2 | 55,2 | 44,8 |
| -3 | 56,8 | 45,8 |
| -4 | 58,3 | 46,8 |
| -5 | 59,8 | 47,8 |
| -6 | 61,3 | 48,8 |
| -7 | 62,8 | 49,8 |
| -8 | 64,3 | 50,7 |
| -9 | 65,7 | 51,7 |
| -10 | 67,2 | 52,6 |
| -11 | 68,7 | 53,5 |
| -12 | 70,1 | 54,5 |
| -13 | 71,5 | 55,4 |
| -14 | 73,0 | 56,3 |
| -15 | 74,4 | 57,2 |
| -16 | 75,8 | 58,1 |
| -17 | 77,2 | 59,0 |
| -18 | 78,6 | 59,9 |
| -19 | 80,0 | 60,7 |
| -20 | 81,4 | 61,6 |
| -21 | 82,8 | 62,5 |
| -22 | 84,2 | 63,3 |
| -23 | 85,5 | 64,2 |
| -24 | 86,9 | 65,0 |
| -25 | 88,3 | 65,9 |
| -26 | 89,6 | 66,7 |
| -27 | 91,0 | 67,5 |
| -28 | 92,3 | 68,4 |
| -29 | 93,7 | 69,2 |
| -30 | 95,0 | 70,0 |

1.3.7. Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

 - по температуре воды, поступающей в тепловую сеть ±3%;

 - по давлению в подающем трубопроводе ±5%;

 - по давлению в обратном трубопроводе ±0,2 кгс/см2.

 Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на +5%. Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

Информация о фактическом температурном режиме работы отпуска тепла в тепловые сети от источников тепловой энергии отсутствует.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Расчет гидравлических режимов тепловых сетей и пьезометрические графики не выполнены, так данные материалы входят в состав электронной модели схемы теплоснабжения.

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

По информации предоставленной теплоснабжающей организацией отказов тепловых сетей (авариных ситуаций) за последние 5 лет не происходило.

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

Статистика восстановления тепловых сетей отсутствует.

1.3.11. Описание процедур диагностики состояние тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие организации применяют следующие методы:

Испытание на прочность и плотность повышенным давлением (опресcовка). Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

После ремонта в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Летние ремонты производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

гидравлические испытания, которые должны производиться ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего давления;

ТСО выполняют опрессовку тепловых сетей насосным оборудованием источника тепловой энергии. Для повышения качества опрессовки, гидравлические испытания трубопроводов проводятся на участках секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов или передвижными опрессовочными помпами.

Температурные испытания на тепловых сетях не проводятся.

Ежегодный расчёт тепловых потерь осуществляется в соответствии с действующими методическими указаниями. Испытания тепловых сетей на тепловые потери не проводятся.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в случаях, установленных [пунктом 6 части 2 статьи 4](https://base.garant.ru/12177489/1b93c134b90c6071b4dc3f495464b753/#block_426) и [пунктом 2 части 2 статьи 5](https://base.garant.ru/12177489/5633a92d35b966c2ba2f1e859e7bdd69/#block_522) Федерального закона «О теплоснабжении» (в ценовых зонах теплоснабжения - также плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения)

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Порядком расчета, утвержденным Приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 г.

Расчет реальных тепловых потерь в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя РФ от 06.05.2000 №105 «Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения».

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010г., полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

-затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;

- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;

- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;

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

- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.

- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. (Приказ от 4 октября 2005 г. N 265 «Об организации в Министерстве промышленности и энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Информация о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии, включаемые в расчет отпущенной тепловой энергии не предоставлена.

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Наиболее существенными составляющими тепловых потерь в теплоэнергетических системах являются потери на объектах-потребителях. Наличие таковых не является прозрачным и может быть определено только после появления в тепловом пункте здания прибора учета тепловой энергии, теплосчетчика. В самом распространенном случае таковыми являются потери:

- в системах отопления, связанные с неравномерным распределением тепла по объекту потребления и нерациональностью внутренней тепловой схемы объекта (5-15%);

- в системах отопления, связанные с несоответствием характера отопления текущим погодным условиям (15-20%);

Общие неявные непроизводительные потери на объекте потребления могут составлять до 45% от тепловой нагрузки. Главной косвенной причиной наличия и возрастания вышеперечисленных потерь является отсутствие на объектах теплопотребления как приборов учета количества потребляемого тепла, так и систем тепловой автоматики. Отсутствие прозрачной картины потребления тепла объектом обуславливает вытекающее отсюда недопонимание значимости принятия на нем энергосберегающих мероприятий.

Информация о фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях от источников (в разбивке по источникам) представлена в таблице 1.20.

Таблица 1.20 - Технологические потери при передаче тепловой энергии включаемые в расчет отпущенной тепловой энергии от источников за 2023 год

| № п/п | Наименование и адрес котельной | Потери в тепловых сетях за 2022 год, тыс. Гкал | Потери в тепловых сетях за 2023 год, тыс. Гкал | Потери в тепловых сетях за 2024 год, Гкал |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | - | - | 47,15 |

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

Предписания надзорными органами по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в 2020-2023 гг. не выдавались.

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

Потребителями тепла в Апраксинском сельском поселении являются общественные здания (социально-культурные и административные объекты) и многоквартирные дома.

Системы отопления зданий Апраксинского сельского поселения оборудованы приборами конвективно - излучающего действия различных типов.

Присоединение систем теплопотребления к тепловой сети первого контура выполнено по независимой схеме через водоводяные подогреватели. Для системы теплоснабжения Апраксинского сельского поселения характерны следующие типы присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям:

- ТП с непосредственным присоединением (при температурном графике отпуска тепла от источника в тепловые сети 95/70 °С).

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

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя отсутствуют.

Для потребителей, не оснащенных ПУ количество отпущенной тепловой энергии на части теплопотребляющих установок определяется расчетным методом.

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

На территории Апраксинского сельского поселения система диспетчеризации отсутствует.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории Апраксинского сельского поселения тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется путем установки в здании котельной мембранных расширительных баков и сбросных клапанов.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На территории Апраксинского сельского поселения на момент разработки схемы теплоснабжения отсутствуют бесхозяйные объекты теплоснабжения.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

. Зоны действия источников тепловой энергии

Границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых отдаленных потребителей к тепловым сетям. Границы зон показаны на рисунках ниже.



Рис. 2 – Зона действия котельных с. Апраксино

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии,

групп потребителей тепловой энергии

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

Таблица 1.21– Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления за 2024 год

| № п/п | Наименование и адрес котельной | Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч | Полезный отпуск, Гкал/год |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,0853 | 433,729 |

Таблица 1.22 - Значения потребления тепловой энергии по группам потребления

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Расчетное потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/час | Расчетное потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/час |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,0853 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения. Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах источников теплоснабжения определяется по данным посуточного учета отпускаемой тепловой энергии в сеть.

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

Случаев применения для отопления жилых помещений в многоквартирных домах индивидуальных квартирных источников тепловой энергии зарегистрировано не было.

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая схема теплоснабжения не предусматривает перехода многоквартирных домов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, на отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный

период и за год в целом

Сведения об объёмах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 – Сведения об объёмах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом за 2024 год

| № п/п | Наименование и адрес котельной | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Потребление тепловой энергии за год, Гкал/год | Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,0853 | 433,729 | 433,729 |

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

Нормативы расхода тепловой энергии на отопление на территории Республики Мордовия установлены приказом Республиканской службы по тарифам Республики Мордовия №165 от 12 декабря 2019 года «Об установлении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях для населения на территории Республики Мордовия»

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

Согласно данным, предоставленным теплоснабжающей организацией, договорные тепловые нагрузки по котельным в целом соответствуют величине расчетной тепловой.

Значения договорных тепловых нагрузок в зонах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.24.

Таблица 1.24 – Значения договорных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии за 2023 год

| № п/п | Наименование и адрес котельной | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | ГВС, Гкал/ч | Отопление, вентиляция, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,0853 | 0 | 0,0853 |

Пересмотр договорных нагрузок абонентов и понимание истинных значений в потребности теплового потребления является одной из ключевых возможностей для оптимизации имеющихся и проектируемых производственных мощностей, что в перспективе приведёт к снижению темпов роста тарифов на тепловую энергию для конечного потребителя, снижению размера платы за подключение за счёт переуступки неиспользуемой тепловой нагрузки существующих потребителей.

 В качестве механизмов стимулирования абонентов к пересмотру тепловой нагрузки, может быть предложено следующее:

установление двухставочного тарифа (ставки за тепловую энергию и за мощность);

введение механизмов оплаты неиспользуемой мощности (нагрузки) потребителем (расширение перечня потребителей, в отношении которых должен действовать порядок резервирования и(или) изменение самого понятия «резервная тепловая мощность (нагрузка)).

1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения не зафиксировано.

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1. 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 22.02.2012г. «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 объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;

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

Перечисленные величины по источникам теплоснабжения указаны в таблице 1.25

Таблица 1.25 - Балансы тепловой мощности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ИТС | Показатель, Гкал/ч | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Установленная тепловая мощность, в том числе | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Технические ограничения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Потери в тепловых сетях | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| отопление и вентиляция | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 |
| горячее водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 |
| Потери теплоносителя | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной тепловой нагрузке) | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной тепловой нагрузке) | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 |
| Аварийный резерв | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного пикового котла | - | - | - | - | - | - | - | - |

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

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблицах выше.

1.6.3. 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

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

определение диаметров трубопроводов;

определение падения давления-напора;

определение действующих напоров в различных точках сети;

определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.

Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.

Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).

Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).

Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.

Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю представлены в электронной модели Апраксинского сельского поселения.

1.6.4. Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения

Расчет дефицита/профицита мощности по каждому из источников, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме.

Актуализацию тепловых нагрузок необходимо производить ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий, показаний узлов учета, а также снижения заявленных величин после введения оплаты за резерв мощности либо двухставочных тарифов. Информация об актуализации тепловых нагрузок отсутствует.

Информация о влиянии выявленных дефицитах тепловой мощности, приведенных в разделе 1.6.3. на качество теплоснабжения отсутствует.

1.6.5. 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

Таблица 1.27

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоты | Мощность нетто, Гкал/час | Присоединенная существующая нагрузка, Гкал/ час | Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/час | Резерв/дефицит, Гкал/час |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | 0,0853 | 0,0853 | 0,1727 |

На котельной наблюдается резерв мощности. В связи с этим, расширение технологической зоны действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не планируется.

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений в балансах тепловой мощности не зафиксировано. Тепловые нагрузки сельского поселения указаны по данным на 2024 год.

1.7 Балансы теплоносителя

1.7.1 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

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) источника для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

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

- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков аккумуляторов – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м3/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром не должен превышать значений, приведенных в таблице 1.28. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть нижеуказанных расходов.

Таблица 1.28 - Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети.

| Ду, мм | Gм, м3/ч |
| --- | --- |
| 100 | 10 |
| 150 | 15 |
| 250 | 25 |
| 300 | 35 |
| 350 | 50 |

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (Gз, м3/ч) составляет:

,

где:

Gм – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, либо ниже при условии такого согласования;

Vтс - объем воды в системах теплоснабжения, м3.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м3 на 1 МВт - при открытой системе и 30 м3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

В таблице ниже приведены данные по расчетному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки, норме расхода воды на подпитку тепловых сетей и максимальному часовому расходу воды по каждому источнику тепловой энергии. В таблице 1.29. представлены данные о системах ВПУ и балансе подпитки тепловых сетей.

Таблица 1.29 – Данные о системах ВПУ установленных на источниках

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Сведения по основному оборудованию ХВО | Год проведения последней режимной наладки |
| Марка установки | Год ввода в эксплуатацию | Установленная производительность, м3/час |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | - | - | - | - |

В системе теплоснабжения Апраксинского сельского поселения водоподготовительные установки отсутствуют.

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

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 и п. 6.22 СП 124.13330.2012 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Структура балансов производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлена в таблице 1.30.

Таблица 1.30

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная |
| Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.: | т/год | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 |
| Нормативные утечки теплоносителя | т/год | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 |
| Пусковое заполнение тепловых сетей | т/год | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 |
| Регламентные испытания  | т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | тыс. т/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система

обеспечения топливом

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

 Видом топлива в котельных Апраксинского сельского поселения является природный газ. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами.

Годовой расход топлива определяется по формуле:

B=(Qвырх103)/ (Qнхβк.а.);

где: Qвыр- годовая выработка тепла;

Qн- теплотворная способность топлива (твердое топливо – 8122 ккал/м3 (0,0081 Гкал/м3).

βк.а- кпд котлоагрегата.

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельной, т у.т., определяется умножением общего количества вырабатываемого теплоты Q выр, определяемого по формуле на удельную норму расхода условного топлива для выработки 1 ГД ж (1 Гкал) теплоты:

B = Q выр ·b·10-3,

где b - удельный расход условного топлива, (кг у.т./Гкал).

Таблица 1.32– Данные по виду топлива, расходу топлива котельными

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование и адрес котельной | Основное топливо | Выработка тепл-й энергии за год, Гкал/год | Годовой расход натурального топлива (т.н.т) |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Природный газ | 480,88 | 79,821 |

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

Основным видом топлива в котельной Апраксинского СП является природный газ. Основное топливо подается непрерывно по централизованной системе газоснабжения, согласно договору заключенным с ПАО «Газпром межрегионгаз Саранск». Аварийное и резервное топливо не предусмотрено.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости

от мест поставки

Поставка природного газа котельным в Апраксинского СП осуществляется по газопроводам компании ПАО «Газпром межрегионгаз Саранск», являющейся поставщиком природного газа в Республике Мордовия.

Распределение газа по потребителям осуществляется по трехступенчатой схеме: газопроводам высокого давления 12,0 – 6,0 кг/см2; газопроводам среднего давления – 3,0 кг/см2; газопроводам низкого давления - до 0,03 кг/см2.

К котельным природный газ поступает по газопроводам высокого давления (6 кгс/см2) от ГРС.

Характеристики газообразного топлива указываются в паспортах на поставленное топливо. Контроль качества поставляемого топлива и претензионная работа по показателям качества топлива, не соответствующих паспортным данным, выполняют аттестованные топливные лаборатории поставщиков и покупателей топлива и их юридические службы.

Сведения о нарушениях качества поставляемого топлива, нарушениях договорных отношений на поставку топлива – отсутствуют.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Рассматриваемые в схеме теплоснабжения источники тепловой энергии в качестве основного вида топлива используют природный газ.

Информация об источниках тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Апраксинском СП на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствует.

Строительство новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

 Уголь в качестве топлива на источниках централизованного теплоснабжения в Апраксинском СП не используется.

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, муниципальном округе, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе

Преобладающий вид топлива – природный газ. Доля потребления природного газа составляет 100% от суммарного расхода топлива на источниках централизованного теплоснабжения.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа

Приоритетное развитие топливного баланса в Апраксинском СП не предусматривает изменения вида топлива, используемого на источниках тепловой энергии.

Анализ поставки газообразного топлива на источники тепловой энергии в период зимних месяцев ОЗП 2023-2024 г.г. не выявил нарушений или сбоев в поставках топлива. Информация о нарушениях в работе газотранспортной системы или в работе магистральных газовых сетей отсутствует.

1.9. Надежность теплоснабжения

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети») в пунктах 6.25 - 6.30 раздела «Надежность». Надежность теплоснабжения определяется как «способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения, а также технологические потребности предприятий в паре и горячей воде, обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы, коэффициент готовности и живучести».

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для конечного потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- для источника тепловой энергии равным 0,97;

- для тепловых сетей равным 0,9;

- для потребителя тепловой энергии равным 0,99;

- для систем централизованного теплоснабжения, в целом, равным 0,86.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии оценивается показателями надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения. Расчет показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения выполняется согласно «Правилам определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 г. № 452.

Отчетные материалы приводятся в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

К показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км. Тепловых сетей (в двухтрубном исчислении);

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1Гкал/ч установленной мощности.

К показателям энергетической эффективности объектов теплоснабжения относятся:

- удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

- величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км. тепловых сетей в целом по теплоснабжающей организации (Р0 сети от) определяется отношением количества прекращений подачи тепловой энергии (N0 сети от) в эксплуатационный период, зафиксированным на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, к суммарной протяженности тепловой сети (в двухтрубном исчислении).

Фактическое значение показателя энергетической эффективности, определяемого удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, установленным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим выработку и реализацию государственной политики в сфере топливно-энергетического комплекса.

Таблица 1.33 - Показатели энергетической эффективности, определяемые удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Расчетный период | Кол-во отпущенной тепловой энергии с коллекторов источника, Гкал/год | Расход условного топлива на производство тепловой энергии, т.у.т. | Удельный расход топлива при производстве тепловой энергии,кг у.т/Гкал |
| 2019 г. | 480,88 | 91,794 | 191 |
| 2024 г. | 480,88 | 91,794 | 191 |

В 2024 году расхода условного топлива при производстве тепловой энергии остался без изменения. При этом в целом удельный расход условного топлива не превышает нормативные значения, что свидетельствует о удовлетворительном техническом состоянии объекта.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к конечному потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

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

2. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливается средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в системе теплоснабжения λ0, (1/км/год).

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

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



Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке, [1/час], где Li -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].

Для распределения Вейбулла используются следующие эмпирические коэффициенты:

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

4. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет определяется повторяемость температур наружного воздуха.

5. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок рассчитывалось время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Согласно СП 124.13330.12 «Тепловые сети» (СНиП 41-02-2003) отказ теплоснабжения потребителя – это событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С, а в промышленных зданиях - ниже +8 °С.

Время снижения температуры в жилом задании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения определяется, как:

|  |  |
| --- | --- |
| , где: |  |
| Ttв | - | внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий) |
| tв.а | - | температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С; |
| tн | - | температура наружного воздуха, °С; |
| β | - | коэффициент аккумуляции здания, ч. Для жилых зданий принимается равным 40 ч. |

6. Определяется время ликвидации повреждения на каждом участке, входящем в путь от источника до потребителя. При отсутствии достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей после устранения отказов, для определения времени, необходимого для ликвидации повреждения, используется эмпирическая зависимость, предложенная Е.Я. Соколовым:

, где:

a, b, c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа прокладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ.

lс.з - расстояние между секционирующими задвижками (СЗ), м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Таблица 1.35 - Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения.

| Диаметртеплопровода,м | Диаметр не изменяется | Диаметр изменяется |
| --- | --- | --- |
| ответвлений нет | ответвления есть | ответвлений нет | ответвления есть |
| до 0,4 | 1000 | непосредственноза ответвлением,расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м | непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м | непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м |
| от 0,4 до 0,6 | 1500 | непосредственноза ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1500 м | непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м | непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м |
| от 0,6 до 0,9 | 3000 | непосредственноза ответвлением, расстояние до ближайшей СЗне более 3000 м | непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м) | непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром(не более 1000 м, 1500 м) |
| более 0,9 | 5000 | непосредственноза ответвлением, расстояние до ближайшей СЗне более 5000 м | непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м) | непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м) |

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановительного ремонта участка тепловых сетей определяется вероятность отказа теплоснабжения потребителя. Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до потребителя:

по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта (время снижения температуры внутри отапливаемого помещения до +12 °С);

по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;

определяется интенсивность отказов каждого участка рассматриваемого пути;

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 каждого участка тепловой сети, входящего в путь от источника до конечного потребителя. Для резервированных участков пути вероятность безотказной работы принимается равной единице:



вычисляется вероятность безотказной работы тепловой сети, входящей в путь от источника до конечного потребителя, как произведение вероятностей безотказной работы каждого участка:



Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

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.

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 связей между радиальными теплопроводами;

 - достаточностью проходных сечений – диаметров трубопроводов, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при случаях технологических отказов;

- необходимостью замены конкретных участков тепловых сетей. Замену теплопроводов на более надежные, на надземную или канальную/ бесканальную прокладку сетей и т. п.;

- очередностью ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью отработавших свой ресурс.

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Информация о фактических показателях повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО отсутствует.

Таблица 1.36 - Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/оп | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в отопительный период, 1/км/оп | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случаях их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | - | - | - | - | - |

Таблица 1.37- Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | - | - | - | - | - |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час | - | - | - | - | - |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | - | - | - | - | - |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | - | - | - | - | - |
| Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения | - | - | - | - | - |
| Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения ЕТО | - | - | - | - | - |

Таблица 1.38 - Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
| Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения | - | - | - | - | - |
| Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения ЕТО | - | - | - | - | - |

1.9.2. Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

- отключений (и ограничений) подачи газа;

- отключений (и ограничений) электроснабжения;

- отказов на тепловых сетях.

Информация об ограничениях подачи топлива на котельные (в том числе в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) отсутствует.

Информация о частоте отключений потребителей отсутствует.

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

Устранение дефектов в период эксплуатации сетей производится немедленно при выявлении повреждений. При этом восстановительные работы продолжаются до полного устранения повреждения и подачи теплоносителя. Время устранения повреждения зависит от объема ремонтно-восстановительных работ и возможности оперативного отключения поврежденного участка. Продолжительность работ в целом зависит от необходимости проведения земляных работ, получения согласований и разрешений, от времени опорожнения поврежденного участка для подготовки рабочего места.

Восстановление сетей напрямую зависит от объемов финансирования и планирования своевременного выполнения ремонтно-восстановительных работ на сетях. Достаточность финансирования ремонтно-восстановительных работ является немаловажным фактором в поддержании сетевого хозяйства в исправном состоянии.

Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода).

Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 1.39 - Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр труб тепловых сетей, мм | Время восстановления теплоснабжения, ч. |
| 300 | 15 |
| 400 | 18 |
| 500 | 22 |
| 600 | 26 |
| 700 | 29 |
| 800-1000 | 40 |
| 1200-1400 | до 54 |

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

Расчет уровня надежности теплоснабжения потребителей по состоянию на 01.01.2024 г. должен быть выполнен на основании Приложения 18 Методических указаний по разработке схемы теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. № 212, в соответствии с нормативными положениями, регламентами и показателями, включенными в СП 124.13330.202 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 с использованием программно-расчетного комплекса ГИС ZuluThermo и входить в состав электронной модели.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства РФ от 17.10.2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин в электроэнергетике»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. N 1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении « за базовый период не зафиксированы.

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

Данных по аварийным отключениям потребителей отсутствуют.

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной в целом производится по следующим критериям:

Интенсивность отказов (p) определяется за год по следующей зависимости

p = SUM Мот x nот / SUM Мn, (1)

где:

Мот - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе (кв. м);

nот - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением (ч);

SUM Мn - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Величина материальной характеристики тепловой сети, состоящей из «n» участков, представляет собой сумму произведений диаметров подводящих и отводящих трубопроводов на их длину.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для тепловых сетей;

Относительный аварийный недоотпуск тепла (q) определяется по формуле:

 q = SUM Qав / SUM Q, (2)

где:

 SUM Qав - аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал;

SUM Q - расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал.

Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

 при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения Кэ = 1,0;

при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч Кэ = 0,8

св. 5,0 до 20 Гкал/ч Кэ = 0,7

св. 20 Гкал/ч Кэ = 0,6.

Надежность водоснабжения источников тепла (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

 при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке Кв = 1,0;

 при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч Кв = 0,8

св. 5,0 до 20 Гкал/ч Кв = 0,7

св. 20 Гкал/ч Кв = 0,6.

Надежность топливоснабжения источников тепла (Кт) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

при наличии резервного топлива - Кт = 1,0;

при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч Кт = 1,0

св. 5,0 до 20 Гкал/ч Кт = 0,7

св. 20 Гкал/ч Кт = 0,5.

Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10% Кб = 1,0

св. 10 до 20% Кб = 0,8

св. 20 до 30% Кб = 0,6

св. 30% Кб = 0,3.

Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

 Уровень резервирования (Кр) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

 резервирование св. 90 до 100% нагрузки Кр = 1,0

св. 70 до 90% Кр = 0,7

св. 50 до 70% Кр = 0,5

св. 30 до 50% Кр = 0,3

менее 30% Кр = 0,2.

Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс) при доле ветхих сетей:

до 10% Кс = 1,0

св. 10 до 20% Кс = 0,8

св. 20 до 30% Кс = 0,6

св. 30% Кс = 0,5.

1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 1.40 - Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Наименование показателя | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2036 |
| Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс.Гкал, всего, в том числе: | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 |
| С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс.Гкал | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 |
| в паре, тыс.Гкал | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| в горячей воде, тыс.Гкал | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 |
| С коллекторов источника в тепловые сети, тыс.Гкал | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 |
| в паре, тыс.Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| в горячей воде, тыс.Гкал | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 | 10022,3 |
| Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Неподконтрольные расходы, тыс.руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Прибыль, тыс.руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб. | - | - | - | - | - | - |

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Тарифы для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлены в таблице 1.41.

Таблица 1.41 – Тарифы на тепловую энергию 2021-2024 гг.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | с 01.07.2024 по 31.12.2024 |
| Тариф | 3328,31 |
| Изменение цен, % |  |

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

Таблица 1.42

| Наименование расхода | 2025 |
| --- | --- |
| Операционные (подконтрольные) расходы | н/д |
| Расходы на приобретение сырья и материалов | н/д |
| Расходы на ремонт основных средств | 0,00 |
| Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями | 0,00 |
| Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая: | н/д |
| Расходы на оплату услуг связи | н/д |
| Расходы на оплату вневедомственной охраны | 0,00 |
| Расходы на оплату коммунальных услуг | 0,00 |
| Расходы на оплату юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг | 0,00 |
| Расходы на оплату других работ и услуг | 0,00 |
| Расходы на служебные командировки | 0,00 |
| Расходы на обучение персонала | н/д |
| Лизинговый платеж | 0,00 |
| Арендная плата | 0,00 |
| Другие расходы | н/д |
| Неподконтрольные расходы | н/д |
| Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | 0,00 |
| Арендная плата | н/д |
| Концессионная плата | 0,00 |
| Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | н/д |
| плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | 0,00 |
| расходы на обязательное страхование | 0,00 |
| иные расходы | н/д |
| Расходы по сомнительным долгам | 0,00 |
| Амортизация основных средств и нематериальных активов | 0,00 |
| Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним | 0,00 |
| Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента | 0,00 |
| ИТОГО | - |
| Налог на прибыль | 0,00 |
| Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования | 0,00 |
| Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя | 620,57 |
| Расходы на топливо | 586,6 |
| Расходы на электрическую энергию | 30,81 |
| Расходы на тепловую энергию | 0,00 |
| Расходы на холодную воду | 3,16 |
| Расходы на теплоноситель | 0,00 |
| Нормативная прибыль | 0,00 |
| Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования | 0,00 |
| экономически обоснованные расходы, понесенные в периоды регулирования, предшествовавшие переходу к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования  | 0,00 |
| доходы регулируемой организации, необоснованно полученные в периоды регулирования, предшествовавшие переходу к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования  | 0,00 |
| экономия от снижения потребления энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, достигнутая до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования | 0,00 |
| ИТОГО необходимая валовая выручка (c НДС) | 620,57 |
| Объем полезного отпуска | 433,729 |
| Тариф | 3328,31 |

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения не утверждалась.

1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

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

В соответствии с критериями ч.1 ст.23.3. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» Апраксинское СП в настоящее время не может быть отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, следовательно, необходимость описания динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность) отсутствует.

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

В соответствии с критериями ч.1 ст.23.3. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» Апраксинское СП в настоящее время не может быть отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, следовательно, необходимость описания средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность) отсутствует.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

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

При анализе исходных данных, проведении расчетов, необходимых для разработки схемы теплоснабжения Апраксинского СП, перечень проблем, приводящих к снижению качества теплоснабжения, не выявлено.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К основным проблемам организации качественного теплоснабжения следует отнести:

- высокий процент износа тепловых сетей, в том числе изоляционных материалов, что одновременно с понижением качества теплоснабжения приводит к завышенным потерям тепловой энергии при передаче теплоносителя;

- высокий процент износа основного теплогенерирующего оборудования, что приводит к повышению затрат на содержание этого оборудования в работоспособном состоянии.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Принципиальные проблемы развития системы теплоснабжения Апраксинского СП отсутствуют, но для обеспечения существующих потребителей и возможности перспективного развития системы необходимо выделить следующие направления на решение косвенных проблем в системе теплоснабжения:

- повышение качества ремонта;

- повышение качества диагностики технического состояния участков тепловой сети;

- повышение ресурса действующих сетей, заключающееся в разработке и реализации мероприятий, направленных на предотвращение (замедление) коррозионных процессов трубопроводов, обеспечение гидравлической плотности трубопроводов, восстановление изоляции трубопроводов в доступных местах, проверку и своевременную замену запорной арматуры, чистку камер и др.;

- наладка системы;

- выявление коммерческих потерь и их ликвидация;

- развитие системы диспетчеризации и мониторинга.

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

Глобальные проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов не выдавались.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели

теплоснабжения

Расчетный срок Генерального плана Апраксинского СП – до 2031 года, срок действия настоящей Схемы теплоснабжения соответствует Генеральному плану.

Расчетный срок схемы теплоснабжения разделен на три периода:

- 2024-2029 г.г, включая базовый год актуализации схемы теплоснабжения;

- 2030-2035 г.г. – среднесрочный период;

-2036-2044 г.г. – среднесрочный период.

Расчетные данные базового уровня потребления тепловой энергии на цели централизованного теплоснабжения Апраксинского СП приведены в таблицах 2.1., 2.2.

Таблица 2.1. - Тепловые нагрузки Апраксинского СП по состоянию на 01.01.2024.

| Наименование теплоисточника | Тепловая нагрузка потребителей (за минусом потерь тепловой энергии), Гкал/ч | Общая тепловая нагрузка |
| --- | --- | --- |
| Отопление + вентиляция | ГВС |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,0853 | 0,0 | 0,0853 |

Таблица 2.2. - Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения Апраксинского СП

| Наименование теплоисточника | Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал | Всего сумма потребления |
| --- | --- | --- |
| Отопление + вентиляция | ГВС |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,48 | 0,0 | 0,48 |

2.2. 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, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий,

на каждом этапе

Генеральный план Апраксинского сельского поселения до 2044 года определяет перспективное территориальное развитие сельского поселения и его основных структурообразующих элементов.

Численность перспективного населения сельского поселения – 948 чел.

Генеральным планом предусматриваются следующие основные параметры, запланированные к реализации к расчетному сроку:

Развитие жилых районов

Проектом генерального плана предусмотрено в части жилищного строительства выполнение следующих основных мероприятий:

1. Строительство нового жилья на свободных территориях.

Подготовку к строительству нового жилья следует осуществлять в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. Выполнить топографическую съемку на планируемые территории, разработать, согласовать и утвердить проекты планировки и межевания, произвести обеспечение территории инженерными коммуникациями и дорожной сетью и только после этого выделять участки под жилищное строительство.

2. Упорядочение существующих жилых территорий:

Большое количество домовладений на территории Апраксинского сельского поселения не используются своими владельцами, также достаточно большое количество территорий, которые можно было бы использовать под строительство сейчас являются неиспользуемыми (пустыри).

Следует на данные территории проводить инвентаризацию, отыскивать владельцев земельных участков, выполнять проект планировки на данные территории. По приблизительным оценкам можно было бы на 7-10% увеличить количество жилого фонда за счет данных мероприятий.

Данные направления необходимо учитывать при реализации целевых федеральных и областных программ.

3. Повышение качества жилья за счет

а) сноса ветхого жилого фонда;

б) строительства нового, капитального ремонта и реконструкции муниципального жилого фонда;

в) полного инженерного обеспечения жилого фонда, независимо от формы собственности.

4. Обеспечение условий безопасности и санитарного благополучия проживания в существующем жилом фонде.

2.3. 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

Нормативы расхода тепловой энергии на отопление на территории Республики Мордовия установлены приказом Республиканской службы по тарифам Республики Мордовия №165 от 12 декабря 2019 года «Об установлении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях для населения на территории Республики Мордовия»

Отопительные характеристики приняты для 1-2 этажных индивидуальных жилых домов с отапливаемой площадью в среднем 100 м2 и общественных зданий со средней этажностью 2 этажа.

Значения удельного расхода тепловой энергии учитывают отопительную и вентиляционную составляющие.

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на горячее водоснабжение для жилых многоквартирных зданий определен на основе формулы среднего недельного расхода теплоты на нужды ГВС, приведенной в учебнике Е.Я. Соколова «Теплофикация и тепловые сети». При этом был учтен утвержденный норматив потребления горячей воды 110 л/сутки/чел. С учетом среднего планируемого уровня обеспеченности населения жильем (30 м2/чел.) удельный расход теплоты на нужды ГВС составил 0 ккал/ч/м2.

Среднечасовые удельные значения тепловой нагрузки (теплопотребление) на горячее водоснабжение в общественно-деловых зданиях определены исходя из расхода горячей воды на уровне 25 л/сутки/чел. и составили – 94,98 ккал/ч/м2 (9,5 ∙ 10-5 Гкал/м2).

Удельные укрупненные показатели тепловой нагрузки (мощности) и потребления тепловой энергии базового уровня на обеспечение теплоснабжения 1 м2 площади строений, принимаемые для определения перспективной тепловой нагрузки и уровня теплопотребления для новой застройки приведены в таблицах 2.3 и 2.4 соответственно.

Таблица 2.3- Перспективные базовые удельные расходы тепловой энергии (мощности) на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, ккал/ч/м2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Типы зданий | Отопление, вентиляция | ГВС | Итого |
| Жилые индивидуальные (1-2 этажа) | 20 | 0,0 | 20 |
| Общественно-деловые (2 этажа) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Таблица 2.4. - Удельные значения теплопотребления для определения перспективного потребления тепловой энергии вновь строящихся зданий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Типы зданий | Отопление, вентиляция | ГВС | Итого |
| Жилые индивидуальные (1-2 этажа) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Общественно-деловые (2 этажа) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

В соответствии с п. 7. «Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», для вновь создаваемых зданий (в данном случае касается только зданий соцкультбыта), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

- с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию базового уровня, указанного в Требованиях;

- с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию базового уровня, указанного в Требованиях;

- с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию базового уровня, указанного в Требованиях.

С учетом данных требований, а также учитывая определенные выше удельные укрупненные показатели тепловой нагрузки и потребления тепловой энергии на базовый уровень, для определения удельных показателей теплопотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки принято следующее:

на период 2024-2029 г.г. – удельное теплопотребление, уменьшенное на 40 % по отношению к базовому уровню;

на период 2030-2044г.г. – удельное теплопотребление, уменьшенное на 50 % по отношению к базовому уровню.

На основании приведённых данных были получены значения удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию 1 м2 площади разных типов объектов застройки, представленные в таблице 1.3.3.

Таблица 2.5 - Удельные расходы тепловой энергии на отопление и вентиляцию 1м2 площади разных типов застройки в Апраксинском сельском поселении.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Удельные значения тепловой нагрузки и теплопотребления | Базовый уровень | 2025-2029 г.г. | 2030-2044 г.г. |
| ккал/ч/м2 | Гкал/м2 | ккал/ч/м2 | Гкал/м2 | ккал/ч/м2 | Гкал/м2 |
| Индивидуальные жилые дома |
| Отопление, вентиляция | 20 | 2∙10-5 | 20 | 2∙10-5 | 20 | 2∙10-5 |
| ГВС | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Сумма | 66,934 | 0,204 | 66,934 | 0,204 | 66,934 | 0,204 |

2.4. 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 и теплопотребления сформирован на основе прогноза роста площадей перспективной застройки на период до 2044 года и прогноза удельных параметров теплопотребления объектов нового строительства на отопление и вентиляцию.

Прогноз прироста тепловых нагрузок с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6. - Прогноз прироста тепловых нагрузок с разделением по видам теплопотребления.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Ввод объектов капитального строительства, тыс. кв. м. | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
| 1 | Ввод строений в течение периода, тыс. м2 | 0 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,798 | 1,197 |
| Ввод жилых строений в течение периода, тыс. м2 | 0 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,798 | 1,197 |
| в т.ч. Многоквартирные | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |
| в т.ч. малоэтажные (индивидуальные) | 0 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,798 | 1,197 |
| Ввод общественно-деловых строений в течение периода, тыс. м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.5. 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

Прогнозы прироста объемов потребления тепловой энергии в зоне действия индивидуальных источников теплоснабжения представлены в таблице 2.4.1 настоящей Главы. Общий прирост теплопотребления к 2044 году ожидается в объеме 0,047 Гкал/час.

2.6. 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

Информация об объектах, расположенных в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования с приростом объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами, отсутствует.

2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Сведения об объектах, подключенных к тепловым сетям в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

На расчетный срок присоединение новых потребителей не планируется.

2.9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии – отсутствует.

Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Таблица 2.7.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элемент территориального деления | Этапы | Тепловая нагрузка,Гкал/час | Прирост/убыль тепловой нагрузкиГкал/час |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 2024 | 0,0853 | 0,0 |
| 2025 | 0,0853 | 0,0 |
| 2026 | 0,0853 | 0,0 |
| 2027 | 0,0853 | 0,0 |
| 2028 | 0,0853 | 0,0 |
| 2029 | 0,0853 | 0,0 |
| 2030-2035 | 0,0853 | 0,0 |
| 2036-2044 | 0,0853 | 0,0 |

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АПРАКСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

П. 2 Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, устанавливает, что при разработке схемы теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тысяч человек соблюдений требований, указанных в пп. «в» п. 23, пп. 55, 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных ПП РФ № 154, не является обязательным.

Население Апраксинского сельского поселения составляет 893 человека. На основании изложенного при разработке настоящей схемы, и учитывая значение численности населения Апраксинского сельского поселения, в пределе до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 не выполняется.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1. Балансы существующей на базовый период 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 величин расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период 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

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии Апраксинского СП определены с учетом существующей мощности «нетто» котельных и возможных приростов тепловой нагрузки в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Балансы представлены без учета проведения мероприятий по реконструкции оборудования источников тепловой энергии.

Согласно п.63 Требований к схемам теплоснабжения, балансы тепловой мощности с учетом проведения мероприятий указываются в Главе 7.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по источникам теплоснабжения Апраксинского СП в настоящей Схеме были определены с учетом следующего соотношения:

Qрез/деф = Qрасп – Qсоб.нуж.– Qпот – Qфакт.т.п.– Qприр. (1)

Где:

Qрез/деф – резерв/дефицит тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч;

Qрасп – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

Qсоб.нуж.– затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч;

Qпот – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха, принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

Qфакт.т.п – фактическая тепловая нагрузка;

Qприр – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч.

Приростов перспективной тепловой нагрузки к 2044 г. в зонах действия существующих источников тепловой энергии не предполагается.

Таблица 4.1 - Балансы тепловой мощности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ИТС | Показатель, Гкал/ч | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Установленная тепловая мощность, в том числе | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Технические ограничения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Потери в тепловых сетях | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| отопление и вентиляция | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 |
| горячее водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 |
| Потери теплоносителя | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной тепловой нагрузке) | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной тепловой нагрузке) | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 |
| Аварийный резерв | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного пикового котла | - | - | - | - | - | - | - | - |

4.2. 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

Анализ результатов расчета показывает, что существующие сети обеспечивают тепловой энергией потребителей в необходимых параметрах.

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

Прирост тепловых нагрузок на нужды отопления, вентиляции и ГВС объектов соцкультбыта и жилых домов в Апраксинском СП к 2044 году составит 0,047 Гкал/ч.

Для обеспечения потребностей в тепловой энергии предполагается установка индивидуальных источников теплоснабжения на природном газе.

В ближайшей перспективе технологическое присоединение новых объектов к существующим источникам тепловой энергии не планируется.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

 АПРАКСИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

Содержание, формат, объем мастер-плана в значительной степени варьируются в разных населенных пунктах и существенным образом зависят от тех целей и задач, которые стоят перед его разработчиками. В крупных городах, администрации могут создавать целые департаменты, ответственные за разработку мастер-плана, а небольшие поселения вполне могут доверить эту работу специализированным консультантам.

Универсальность мастер-плана позволяет использовать его для решения широкого спектра задач. Основной акцент делается на актуализации существующих объектов и развитии новых объектов. Многие проблемы объектов были накоплены еще с советских времен и только усугубились в современный период. Для решения многих проблем используется стратегический мастер-план.

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

В основу подготовки и дальнейшей работы с «Мастер-планом» была заложена следующая методология, определяющая подход и последовательность работы:

- определен перечень объектов перспективной застройки на основании решения Генерального плана развития муниципального округа. При определении перспективной нагрузки комплексной застройки (площадные объекты) использованы перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованные с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

- разработаны балансы тепловых мощностей на источниках тепловой энергии для определения резерва/дефицита тепловой мощности при подключении перспективной тепловой нагрузки.

Следует отметить, что в соответствии с ФЗ-190 «О теплоснабжении» схема теплоснабжения – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Основой для выбора варианта развития системы теплоснабжения явились следующие существенные факторы в развитии системы теплоснабжения и требования действующего законодательства РФ в области теплоснабжения:

- необходимость обеспечения нормативной надежности и безопасности работы системы теплоснабжения;

- необходимость развития системы теплоснабжения городского поселения на базе современных технологий с высокой эффективностью использования природного газа.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развитие систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения

Мероприятия, по которым необходимо произвести оценку эффективности инвестиций, в данной схеме теплоснабжения не предусмотрены.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного

развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения 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 Апраксинского сельского поселения

В настоящей Схеме отсутствуют мероприятия, реализация которых оказала бы влияние на величину ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии в случаях, установленных [пунктом 6 части 2 статьи 4](https://base.garant.ru/12177489/1b93c134b90c6071b4dc3f495464b753/#block_426) и [пунктом 2 части 2 статьи 5](https://base.garant.ru/12177489/5633a92d35b966c2ba2f1e859e7bdd69/#block_522) Федерального закона «О теплоснабжении»

Таблица 6.1 – Перспективные объемы теплоносителя котельных Апраксинского СП

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная |
| Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.: | т/год | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 | 61,04 |
| Нормативные утечки теплоносителя | т/год | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 | 52,29 |
| Пусковое заполнение тепловых сетей | т/год | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 |
| Регламентные испытания  | т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | тыс. т/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

6.2. 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 участком такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

В системе теплоснабжения Апраксинского СП отсутствует отпуск теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям на нужды горячего водоснабжения по открытой схеме, следовательно, данный раздел не рассматривается.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Таблица 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная |
| Количество баков-аккумуляторов, ед. | т/год | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общая емкость баков-аккумуляторов, м3 | т/год | - | - | - | - | - | - | - | - |

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

В системе теплоснабжения Апраксинского сельского поселения водоподготовительные установки отсутствуют.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

В соответствии с приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче 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.

Расчётные годовые ПСВ с утечкой определяются по формуле:

$$G\_{ут}^{н}=\frac{аV^{ср.г}n\_{год}}{100}$$

где: а – расчётное удельное значение ПСВ с утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления, м3/ч, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема ТС;

$V^{ср.г}$ – среднегодовой объем сетевой воды в ТС, м3;

$n\_{год}$ – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, ч.

Расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем теплопотребления после монтажа принимаются равными 1,5-кратному объему ТС по формуле:

$$G\_{п.п}=1,5∙V\_{этс}$$

где: $V\_{этс}$– объем трубопроводов тепловой сети, м3.

Расчетные годовые ПСВ на регламентные испытания определятся по формуле:

$$G\_{п.и}=2∙V\_{этс}$$

Суммарные расчётные годовые ПСВ для системы теплоснабжения в целом $G\_{рпсв}$ (м3/год) определяются по формуле:

$$G\_{псв}=G\_{п.п}+G\_{п.а}+G\_{п.и}+G\_{ут}$$

где: $G\_{п.п}$ – расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем после монтажа, м3;

$G\_{п.и}$ – расчетные годовые ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м3;

$G\_{п.а}$ – расчетные годовые ПСВ со сливами из средств автоматического регулирования и защиты, установленных на тепловых сетях, м3;

$G\_{ут}$ – расчетные годовые ПСВ с утечкой из тепловой сети, м3.

Таким образом, потери сетевой воды прогнозировались на основе данных по существующему и перспективному объему сетевой воды в тепловых сетях (ёмкостям тепловых сетей) в системах теплоснабжения Апраксинского СП.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В основу проектных предложений по развитию теплоэнергетической системы Апраксинского сельского поселения заложена следующая концепция теплоснабжения:

многоквартирная жилая застройка и общественные здания обеспечиваются теплоэнергией от теплоисточников различных типов и мощности, в т.ч. отдельно стоящих котельных, задействованных в системе централизованного теплоснабжения, автономных котельных, предназначенных для одиночных зданий в районах малоэтажной застройки в условиях отсутствия централизованных теплоисточников;

теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется за счёт индивидуальных теплоисточников.

Прирост тепловой нагрузки на централизованную систему теплоснабжения не планируется.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с [законодательством](https://base.garant.ru/185656/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/#block_2) Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок в Апраксинском СП не предусматривается.

7.3. 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

В Апраксинском сельском поселении в рассматриваемом периоде отсутствуют генерирующие объекты, 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).

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Настоящей схемой строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, не предусматривается.

7.5. 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, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В Апраксинском сельском поселении не планируется строительство ТЭЦ.

7.6. 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 Апраксинском сельском поселении котельные, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

В увеличение зоны действия котельных нет необходимости, в связи с тем, что на расчетный срок не планируется присоединение новых абонентов.

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

Не планируется перевод в пиковый режим работы котельной.

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

Комбинированные источники выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

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

На всех котельных установлены котлы, работающие на природном газе. Нормативный срок службы оборудования котельных не превышает.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных источников тепловой энергии. Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и

потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой

из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, в качестве базовых принимались расчетные тепловые нагрузки потребителей.

При составлении перспективного баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам с 2022 г. по 2039 г. включительно, определялся избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения. Далее определялись решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения.

По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения представлены в таблице 2 (Том 1).

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии,

а также местных видов топлива

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, отсутствуют, в связи, с чем не предусмотрена их реконструкция. Проведенный анализ показал, что ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных

 зонах на территории поселения, городского округа, города

федерального значения

Источники теплоснабжения в производственных зонах отсутствуют. Промышленно-коммунальная зона подключена к индивидуальному теплоснабжению. Изменение схемы не планируется.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Подключение новой нагрузки к существующим централизованным системам теплоснабжения требует проведения оценочных расчетов. Оптимальный вариант зоны теплоснабжения должен определяться в первую очередь экономической целесообразностью при обеспечении качества и надежности теплоснабжения.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве определяющего параметра, позволяет ограничить зону централизованного теплоснабжения теплоисточника по основной функции минимума себестоимости на транспорт реализованного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения при реконструкции существующих систем теплоснабжения в направлении централизации или частичной децентрализации зон теплоснабжения и организации новых систем теплоснабжения. Оптимальный радиус теплоснабжения определялся из условия минимума «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей».

где: S = A + Z → min, руб/Гкал/ч,

A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

При этом использовались следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с предельным радиусом теплоснабжения:



где:

R – радиус действия тепловой сети (протяженность главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B – среднее число абонентов на 1 км2;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2; П – теплоплотность района, Гкал/ч·км2;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °C;

a – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./Гкал.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения полученное дифференцированием по R выше приведённых формул представлено в следующем виде:



При этом некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей выражается формулой:

где:

Rпред – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на котельных и в собственных теплоисточника абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал/км.

Таблица 7.1 - Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения существующих котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Эффективный радиус теплоснабжения, км | Площадь зоны действия источника, км2 |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,193 | 0,02 |

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1. 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)

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости, в связи с тем, что на территории Апраксинского сельского поселения в котельных наблюдается резерв мощности.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Апраксинского сельского поселения

Перспективные приросты тепловой энергии не планируются.

8.3. 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

Данные мероприятия не рациональны.

8.4. 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

Перевод котельных в пиковый режим работы или ее ликвидация на расчетный срок не планируется.

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

 Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения условно можно разделить на две группы:

 - мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, обеспечивающие резервирование

- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

 Затраты на реализацию данных мероприятий учтены по соответствующим группам проектов.

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

На расчетный срок перспективная нагрузка останется неизменной.

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

Таблица 8.1

| № п/п | Наименование мероприятия | Срок реализации |
| --- | --- | --- |
| 1 | - |  |

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Данные мероприятия на территории Апраксинского сельского поселения не запланированы.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1. 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), на закрытую систему горячего водоснабжения

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

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

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

В настоящий момент горячее водоснабжение потребителей отсутствует.

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

В соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отпуске тепла от котельных осуществляется центральное качественное регулирование по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения в строгом соответствии с принятыми на источниках температурными графиками: 95/70 ºС.

Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха. В период резкого изменения температуры наружного воздуха производится корректировка суточного графика отпуска тепла по фактической температуре наружного воздуха. Обоснованность температурного графика теплоносителя определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения. Пропускная способность существующих трубопроводов тепловых сетей соответствует выбранному температурному графику отпуска теплоносителя. Выбор иных методов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии Апраксинского сельского поселения не требуется.

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

В настоящий момент централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

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

В настоящий момент централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

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

В настоящий момент централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

9.6. 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

В настоящий момент централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. 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 поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Таблица 10.. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тонн условного топлива.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Вид топлива | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Природный газ | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 | 91,794 |

Таблица 10.. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс.м3/т натурального топлива.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Вид топлива | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Природный газ | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 | 79,821 |

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

На котельных Апраксинского СП не предусмотрено наличие резервных видов топлива.

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

Сведения об основном, резервном и вспомогательным топливе, потребляемом источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива приведены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 - Сведения об основном, резервном и вспомогательным топливом, потребляемым перспективных источников тепловой энергии

| № п/п | Наименование и адрес котельной | Основное топливо | Резервное топливо |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | Природный газ | - |

10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом [ГОСТ 25543-2013](https://base.garant.ru/71274648/) »Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В топливных балансах использование угля на перспективу в централизованных системах теплоснабжения не предусматривается.

10.5. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе

Преобладающим видом топлива является природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса Апраксинского сельского поселения

Приоритетное развитие топливного баланса в Апраксинском СП не предусматривает изменения вида топлива, используемого на источниках тепловой энергии.

Анализ поставки газообразного топлива на источники тепловой энергии в период зимних месяцев ОЗП 2023-2024 г.г. не выявил нарушений или сбоев в поставках топлива. Информация о нарушениях в работе газотранспортной системы или в работе магистральных газовых сетей отсутствует.

 ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1. 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 по существующему положению представлена в разделе 9 Главы 1.

Для оценки надежности теплоснабжения с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей применяется количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети.

Ввиду отсутствия сведений о количестве отказов (аварий) в системе теплоснабжения за базовый период, данный метод для оценки надежности теплоснабжения не применялся.

11.2. 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.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих параметров:

- диаметр трубопровода;

- тип прокладки;

- объем дренирования и заполнения тепловой сети;

- время, затраченное на согласование проведения земляных работ.

 Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой сети.

Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода).

Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 11.1 - Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр труб тепловых сетей, мм | Время восстановления теплоснабжения, ч. |
| 300 | 15 |
| 400 | 18 |
| 500 | 22 |
| 600 | 26 |
| 700 | 29 |
| 800-1000 | 40 |
| 1200-1400 | до 54 |

Информация о среднем времени восстановления теплоснабжения после повреждения в распределительных тепловых сетях от источников тепловой энергии Апраксинского СП в отопительный период отсутствует.

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;

- надежные - 0,75 - 0,89;

- малонадежные- 0,5 - 0,74;

- ненадежные- менее 0,5.

Согласно представленным данным в таблице 11.2 после реализации мероприятий систему теплоснабжения можно отнести к надежной.

Таблица 11.2 – Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения Апраксинского сельского поселения

| № п/п | Наименование котельной | Наименование показателя |
| --- | --- | --- |
| полезный отпуск за год, Гкал/год | количество часов отопительного периода, ч | средние фактические тепловые нагрузки | Наличие резервного электроснабжения | Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ) | Наличие резервного водоснабжения | Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв) | Наличие резервного топливоснабжения | Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт) | Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб) | количество отказов тепловой сети за 2024 год | протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении), км | протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, км | Интенсивности отказов тепловых сетей, 1/(км\*год) | Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс) | Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс) | Интенсивности отказов теплового источника | Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит) |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 433,729 | 5016 | 0,086 | Да | 1 | Нет | 0,6 | Да | 1 | 1 | 0 | 0,323 | 0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,7 | 0,6 |

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

В соответствии с п. 6.25 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

«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) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [P], коэффициенту готовности [Кг], живучести [Ж]».

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения 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;

системы СЦТ в целом Рсцт = 0,9⋅0,97⋅0,99 = 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

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

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

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:

λ0- 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 (в соответствии с ГОСТ Р 27.102-2021 «Надежность в технике») 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 все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (1.1.) |

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке , [1/час], где -протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка. В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (1.2.) |

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.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1.3) |

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



Рисунок 1.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети.

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).

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок 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°C, в промышленных зданиях ниже +8°С (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (1.4) |

где

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | tв | внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С; |
|  | V | время, отсчитываемое после начала исходного события, ч; |
|  | tв | температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С; |
|  | tн | температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z, °С; |
|  | Q0 | подача теплоты в помещение, Дж/ч; |
|  | z | удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°С); |
|  | β | коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| , | (1.5) |
| где  | - | - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°C для жилых зданий); |

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 используют эмпирическую зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (1.6) |

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

по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 1.4 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 (см. уравнение 1.7) и поток отказов (см. уравнение 1.8) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12°С:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1.7) |
| , | (1.8) |

вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1.9) |

11.4. Результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки входит в состав электронной модели.

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

В Апраксинском сельском поселении не до отпуск тепловой энергии не зафиксирован.

11.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

Таблица 11.4

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование мероприятия | Финансирование, тыс. руб |
| Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования |
| Мероприятия отсутствуют |  |
| Установка резервного оборудования |
| Мероприятия отсутствуют |  |
| Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть |
| Мероприятия отсутствуют |  |
| Резервирование тепловых сетей смежных районов округа |
| Мероприятия отсутствуют |  |
| Устройство резервных насосных станций |
| Мероприятия отсутствуют |  |
| Установка баков-аккумуляторов |
| Мероприятия отсутствуют |  |

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

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

Расчеты эффективности инвестиций и тарифных последствий выполнены в соответствии с требованиями следующих документов:

- Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. N 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» (раздел ХI), утвержденные Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212;

- исходных данных и отчетных материалов, переданных теплоснабжающими организациями.

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице 12.1.

Информация о планируемых капитальных вложениях в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации объектов системы теплоснабжения представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Прогнозные индексы потребительских цен и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование строки | Наи-ние индекса | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2033-2034 |
| Инфляция (ИПЦ) среднегодовая |  | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% |
| Индекс-дефлятор реальной заработной платы | 102,9% | 102,8% | 102,8% | 102,8% | 102,8% | 102,8% | 102,8% | 102,8% |
| Рост оптовых цен на газ для всех категорий потребителей, кроме населения, в среднем за год к предыдущему году | 105,5% | 105,0% | 105,0% | 105,0% | 105,0% | 105,0% | 105,0% | 105,0% |
| Производство нефтепродуктов  |  | 102,1% | 101,6% | 101,6% | 101,6% | 101,6% | 101,6% | 101,6% | 101,6% |
| Индекс-дефлятор цен на уголь, торф, др. твердое топливо | 103,8% | 103,2% | 103,2% | 103,2% | 103,2% | 103,2% | 103,2% | 103,2% |
| Рост цен на электроэнергию для всех категорий потребителей на розничном рынке, искл. население, в среднем за год к предыдущему году |  | 105,5% | 105,0% | 105,0% | 105,0% | 105,0% | 105,0% | 105,0% | 105,0% |
| Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги |  | 103,5% | 105,4% | 105,4% | 105,4% | 105,4% | 105,4% | 105,4% | 105,4% |
| Рост цен на воду | Iв,i | 104,1% | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% | 104,0% |
| Индекс цен СМР (Капитальные вложения) |  | 105,1% | 104,1% | 104,1% | 104,1% | 104,1% | 104,1% | 104,1% | 104,1% |

Таблица 12.2. - Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности МУП ЧМР «Теплоснабжение», тыс. руб., без НДС.

| № п/п | Стоимость проектов | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033-2034 | Итого |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проекты ЕТО МУП ЧМР «Теплоснабжение» |
| 1 | Всего стоимость группы проектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Группа проектов «Источники теплоснабжения» |
| 2 | Всего стоимость группы проектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Подгруппа проектов «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки» |
| 3 | Всего стоимость группы проектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Подгруппа проектов «Тепловые сети и сооружения на них» |
| 4 | Всего стоимость группы проектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Согласно решениям мастер-плана, по источникам теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

По тепловым сетям настоящей схемой определены две группы:

Перечень участков тепловой сети, техническое состояние которых определяет необходимость их замены. Учитывая техническое состояние обозначенных участков сетей, мероприятия по их реконструкции предусмотрены на период с 2036-2044 годы.

Перечень участков тепловой сети, требующих замены, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. По данной группе сетей необходимо выполнить диагностику технического состояния трубопроводов, что позволит определить фактическую необходимость замены участков тепловой сети, вид работ (реконструкция/ капитальный ремонт) и очередность. Перечень планируемых мероприятий по участкам тепловой сети с неудовлетворительным техническим состоянием на ближайшие периоды должен быть отражен в схеме теплоснабжения при ее ежегодной актуализации.

В сложившихся условиях хозяйственно-финансовой деятельности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения на территории Апраксинского СП, возможно рассмотрение различных источников финансирования, обеспечивающих реализацию мероприятий, направленных на реконструкцию/ремонт тепловых сетей:

концессионное соглашение;

собственные средства теплоснабжающих организаций, образующиеся за счет следующих источников:

прибыли от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения;

платы (тариф) за подключение;

амортизационных отчислений, включенных в тариф на тепловую энергию (в том числе на вновь вводимое оборудование, здания, сооружения, нематериальные активы и т.д.);

экономии операционных расходов за счет энергоресурсосбережения как следствие реализации проектов по модернизации и техническому перевооружению систем теплоснабжения при введении долгосрочных тарифов;

заемные средства (кредиты);

финансирование из бюджетов различных уровней.

Предложения по источникам инвестиций для реализации мероприятий и проектов, предложенных в схеме теплоснабжения, приведены в таблице 12.2.1.

Таблица 12.3 - Предложения по источникам инвестиций для реализации мероприятий на объектах теплоснабжения ЕТО МУП ЧМР «Теплоснабжение»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Группа мероприятий | Предложения по источникам инвестиций | Статья возврата инвестиций |
| 1 | Строительство источников тепловой энергии | не предусмотрено |
| 2  | Реконструкция источников тепловой энергии | не предусмотрено |
| 3 | Реконструкция тепловых сетей | Собственные средства | Амортизационные отчисления в тарифе на тепловую энергию, предпринимательская прибыль, инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию (при согласовании с регулирующим органом) |
| 4 | Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки | не предусмотрено  |

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Мероприятия, по которым необходимо произвести оценку эффективности инвестиций, в данной схеме теплоснабжения не предусмотрены.

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения от 13.06.2013 г. №760-э;

основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;

федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

на основании данных, представленных организацией.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (далее по тексту – НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения. Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Производственная программа на каждый год расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;

- потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами изменения величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате замены сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Для каждого года расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения меропроизводственных издержек:

- затраты на топливо;

- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;

- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;

- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствии с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены, исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Главе 10 настоящей схемы.

Представленные расчеты ценовых последствий являются оценочными (предварительными) расчетами ценовых последствий при реализации мероприятий, с учетом прогнозных показателей социально-экономического развития и имеют рекомендательную направленность. Ценовые последствия могут изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития Апраксинского сельского поселения.

Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в таблице 12.5.

Таблица 12.5– Результаты оценки ценовых последствий

| Наименование критерия оценки  | Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию |
| --- | --- |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2033 | 2034-2039 |
| Индекс потребительских цен | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,20 | 1,44 |
| Индекс тарифов на тепловую энергию | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,22 | 1,48 |
| Индекс цен на капитальные вложения | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,39 | 1,42 |
| Индекс цен газовой промышленности | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,07 | 1,14 |
| Индекс тарифов на электрическую энергию | 1,035 | 1,035 | 1,035 | 1,035 | 1,035 | 1,035 | 1,19 | 1,41 |
| Индекс тарифов на услуги ЖКХ | 1,047 | 1,047 | 1,047 | 1,047 | 1,047 | 1,047 | 0,5168 | 0,5168 |
| Индекс цен химической промышленности | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,15 | 1,33 |
| Индекс цен на нефтепродукты | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 1,01 | 1,01 |
| Тепловая энергия, поставляемая потребителям, подключенным к тепловым сетям: |
| Население | 433,73 | 433,73 | 433,73 | 433,73 | 433,73 | 433,73 | 433,73 | 433,73 |
| Бюджетные потребители |
| Прочие |

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АПРАКСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения

| № | Показатель | Единица измерения | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2035 | 2036-2044 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | Ед/км | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) | кг.у.т./Гкал | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 |
| 4 | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 |
| 6 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал/ч | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 |
| 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 поселения, городского округа, города федерального значения | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | лет | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных [Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях](https://docs.cntd.ru/document/901807667#64U0IK), за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях. |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

13.1. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

Таблица 13.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030- 2044 |
| Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кол-во аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кол-во аварийных ситуаций при теплоснабжении на тепловой сети  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период, дней | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 37,2 |
| Доля бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозяйных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Отсутствие зафиксированных фактов нарушения [антимонопольного законодательства](https://base.garant.ru/12148517/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/#block_2) (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных [Кодексом](https://base.garant.ru/12125267/) Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение [законодательства](https://base.garant.ru/12177489/) Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, [законодательства](https://base.garant.ru/10104442/) Российской Федерации о естественных монополия |  |  |  |  |  |  |  |
| Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

13.2. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, муниципального округа, городского округа

Таблица 13.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031- 2044 |
| Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кол-во аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Таблица 14.1

| Показатель | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2044 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная |
| Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Располагаемая мощность оборудования, Гкал/ч | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 | 0,258 |
| Расчетные потери при транспортировке, Гкал/ч | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 |
| Присоединенная нагрузка абонентов, Гкал/ч | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 | 0,0853 |
| Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности «нетто», Гкал/ч | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 | 0,1632 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал | 433,729 | 433,729 | 433,729 | 433,729 | 433,729 | 433,729 | 433,729 |

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Источники финансирования запланированных мероприятий:

1. Собственные средства – 13%, в.т.ч.:

а. амортизация – 22%;

б. прибыль – 2%;

2. Заемные средства – 76%;

Основные принципы регулирования тарифов на тепловую энергию изложены в статьи 3 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Статья 7 Принципы регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения и полномочия органов исполнительной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов в области регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

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

1) обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителя;

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

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

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

5) создание условий для привлечения инвестиций;»

В соответствии с пунктом 4 статьи 154 Жилищного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005 г., № 1 (часть 1) статья 14), плата за коммунальные услуги включает в себя плату за холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление (теплоснабжение, в том числе поставки твердого топлива при наличии печного отопления).

Основным принципом установления предельного индекса является доступность для граждан совокупной платы за все потребляемые коммунальные услуги, рассчитанной с учетом этого предельного индекса (далее – плата за коммунальные услуги).

Оценка доступности для граждан прогнозируемой совокупной платы за потребляемые коммунальные услуги основана на объективных данных о платежеспособности населения, которые должны лежать в основе формирования тарифной политики и определения необходимой и возможной бюджетной помощи на компенсацию мер социальной поддержки населения и на выплату субсидий малообеспеченным гражданам на оплату жилья и коммунальных услуг, а также на частичное финансирование программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования.

В соответствии с пунктом 21.1 «Методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги» (утв. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 августа 2010 г. № 378)»:

«21.1. Если рассчитанная доля прогнозных расходов средней семьи на коммунальные услуги в среднем прогнозном доходе семьи в рассматриваемом муниципальном округе превышает заданное значение данного критерия, то необходим пересмотр проекта тарифов ресурсоснабжающих организаций или выделение дополнительных бюджетных средств на выплату субсидий и мер социальной поддержки населению».

В связи с вышеизложенным, предлагаем рассматривать рост основных тарифов (тепловая энергия, электроэнергия, природный газ и т.д.) в совокупности.

Использование такого подхода к росту тарифов на тепловую энергию позволит выявить значительный ресурс, позволяющий применить основные принципы государственной политики в сфере теплоснабжения, сформулированные в ст. 3 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», к которым относятся:

1) обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;

2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

3) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;

4) развитие систем централизованного теплоснабжения;

5) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

6) обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;

7) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

8) обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения от 13.06.2013 г. №760-э;

основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;

федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

на основании данных, представленных организацией.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (далее по тексту – НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения. Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Производственная программа на каждый год расчетного периода схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

отпуск тепловой энергии в сеть;

потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами изменения величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате замены сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Для каждого года расчетного периода схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

затраты на топливо;

затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;

затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;

прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствии с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены, исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Главе 10 настоящей схемы.

Представленные расчеты ценовых последствий являются оценочными (предварительными) расчетами ценовых последствий при реализации мероприятий, с учетом прогнозных показателей социально-экономического развития и имеют рекомендательную направленность. Ценовые последствия могут изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития муниципального округа.

Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в таблице 14.2.

Таблица 14.2 - Результаты оценки ценовых последствий

| Наименование критерия оценки | Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию |
| --- | --- |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2044 |
| Индекс потребительских цен | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 |
| Индекс тарифов на тепловую энергию | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| Индекс цен на капитальные вложения | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 |
| Индекс цен газовой промышленности | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 |
| Индекс тарифов на электрическую энергию | 1,035 | 1,035 | 1,035 | 1,035 | 1,035 | 1,035 | 1,035 |
| Индекс тарифов на услуги ЖКХ | 1,047 | 1,047 | 1,09 | 1,06 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |
| Индекс цен химической промышленности | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 |
| Индекс цен на нефтепродукты | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 1,001 |

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ

ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Апраксинского сельского поселения

В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 10 января 2023 г.) в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, приведен в таблице 15.1.

Таблица 15.1– Актуализированный реестр систем теплоснабжения на территории Апраксинского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N системы тепло-снабже-ния | Наиме-нования источников тепловой энергии в системе тепло-снабжения | Тепло-снабжающие (теплосетевые) организации в границах системы тепло-снабжения | Объекты систем тепло-снабжения в обслу-живании тепло-снабжающей (теплосетевой) организации | N зоны деятель-ности | Утверж-денная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | котельная/тепловая сеть | СТ-1 | МУП ЧМР «Теплоснабжение» |  п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 |

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На основании критериев, установленных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808, при утверждении схемы теплоснабжения были утверждены зоны деятельности с назначением в каждой зоне единой теплоснабжающей организации.

Таблица 15.2– Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Апраксинского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| N системы тепло-снаб-жения | Наиме-нования источников тепловой энергии в системе тепло-снабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Объекты систем тепло-снабжения в обслуживании тепло-снабжающей (теплосетевой) организации | N зоны деятель-ности | Утверж-денная ЕТО | Изменения в границах системы тепло-снабжения | Необходимая корректиров-ка в рамках актуализации схемы тепло-снабжения |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | Источник/тепловые сети | СТ-1 | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | отсутствует | отсутствует |

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства 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 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.

По ПП РФ № 808 под рабочей тепловой мощностью понимается средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкостью тепловых сетей называется произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения тепловых сетей.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории муниципального округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения на территории Апраксинского сельского поселения приведен в таблице 15. 3.

Таблица 15. 3 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Апраксинского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N системы тепло-снабже-ния | Наиме-нования источников тепловой энергии в системе теплоснаб-жения | Распо-лагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Тепло-снабжаю-щие (тепло-сетевые) организации в границах системы тепло-снабжения | Размер собствен-ного капитала теплоснаб-жающей (тепло-сетевой) органи-зации, тыс.руб. | Объекты систем тепло-снабжения в обслужи-вании тепло-снабжающей (тепло-сетевой) организации | Вид имущест-венного права | Емкость тепловых сетей, м | Инфор-мация о подаче заявки на присво-ение статуса ЕТО | N зоны деятель-ности | Утверж-денная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
|  | Котельная № 9 с. Апраксино, ул. Набережная | 0,258 | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | 10 | источник/тепловые сети | договор аренды | 2,5 | Нет | 1 | МУП ЧМР «Теплоснабжение» | п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 |

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации от теплоснабжающих организаций в рамках разработки схемы теплоснабжения не поступали.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границей зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории Апраксинского сельского поселения, являются зоны действия источников теплоснабжения, расположенных на территории муниципального округа.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Таблица 16.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Срок реализации | Объем планируемых инвестиций, тыс. руб. | Источники инвестиций |
| 1 | - |  |  |  |

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Таблица 16.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Срок реализации | Объем планируемых инвестиций, тыс. руб. | Источники инвестиций |
| 1 | - |  |  |  |

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Таблица 16.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Срок реализации | Объем планируемых инвестиций | Источники инвестиций |
| 1 | - | - | - | - |

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ

СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших

при разработке, утверждении и актуализации схемы

теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Замечания и предложения | Примечание |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

17.2. Ответы разработчиков проектов схемы теплоснабжения на замечания и предложения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Замечания и предложения | Примечание |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Разработка схемы теплоснабжения Апраксинского сельского поселения производилась впервые на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями от 10 января 2023 г.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| Реестр измененных мероприятий | Мероприятия, выполненные утвержденной схемой |
| - |  |