Постановление администрации Сосновского муниципального района Челябинской области от 26.09.2019 г. №1852

|  |
| --- |
| Об утверждении схемы  теплоснабжения Есаульского сельского поселения Сосновского района Челябинской области на период до 2034 года. |

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»,

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения
Есаульского сельского поселения Сосновского района Челябинской области на период до 2034 года.

2. Управлению муниципальной службы (О.В. Осипова) обеспечить размещение настоящего постановления на официальном сайте администрации Сосновского муниципального района в сети «Интернет».

3. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя Главы района Голованова В.В.

Глава Сосновского

муниципального района Е. Г. Ваганов

Приложение к постановлению

администрации Сосновского

муниципального района

от 26.09.2019года № 1852

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЕСАУЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ» СОСНОВСКОГО РАЙОНА

ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Утверждаемая часть

СОДЕРЖАНИЕ

[Общие сведения о муниципальном образовании «Есаульское сельское поселение»](#_Toc9256805)

[1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения](#_Toc9256806)

[1.1. Величина 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)](#_Toc9256807)

[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](#_Toc9256808)

[1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.](#_Toc9256809)

[2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей](#_Toc9256810)

[2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии](#_Toc9256811)

[2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии](#_Toc9256812)

[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](#_Toc9256813)

[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, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения](#_Toc9256814)

[2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения](#_Toc9256815)

[3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя](#_Toc9256816)

[3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей](#_Toc9256817)

[3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения](#_Toc9256818)

[4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения](#_Toc9256819)

[4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения](#_Toc9256820)

[4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения](#_Toc9256821)

[5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии](#_Toc9256822)

[5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения](#_Toc9256823)

[5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии](#_Toc9256824)

[5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения](#_Toc9256825)

[5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных](#_Toc9256826)

[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](#_Toc9256827)

[5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии](#_Toc9256828)

[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;](#_Toc9256829)

[5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения](#_Toc9256830)

[5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей](#_Toc9256831)

[5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива](#_Toc9256832)

[6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей](#_Toc9256833)

[6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)](#_Toc9256834)

[6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку](#_Toc9256835)

[6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения](#_Toc9256836)

[6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных](#_Toc9256837)

[6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей](#_Toc9256838)

[7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения](#_Toc9256839)

[7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения](#_Toc9256840)

[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](#_Toc9256841)

[8. Перспективные топливные балансы](#_Toc9256842)

[8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе](#_Toc9256843)

[8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии](#_Toc9256844)

[9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение](#_Toc9256845)

[9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе](#_Toc9256846)

[9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе](#_Toc9256847)

[9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе](#_Toc9256848)

[9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе](#_Toc9256849)

[10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)](#_Toc9256850)

[10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)](#_Toc9256851)

[10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)](#_Toc9256852)

[10.3. основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией](#_Toc9256853)

[10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации](#_Toc9256854)

[10.5. реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения](#_Toc9256855)

[11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии](#_Toc9256856)

[12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям](#_Toc9256857)

[13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения](#_Toc9256858)

[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](#_Toc9256859)

[13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии](#_Toc9256860)

[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](#_Toc9256861)

[13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения](#_Toc9256862)

[13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии](#_Toc9256863)

[13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения](#_Toc9256864)

[13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения](#_Toc9256865)

[14. Ценовые (тарифные) последствия](#_Toc9256866)

Общие сведения о муниципальном образовании «Есаульское сельское поселение»

Есаульский – посёлок в [Сосновском районе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%28%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%29) [Челябинской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C). Административный центр и единственный населённый пункт [Есаульского сельского поселения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%81%D0%B0%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%29). Расположен рядом с дорогой [обход города Челябинска](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%85%D0%BE%D0%B4_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0_%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0).

По данным [Всероссийской переписи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%8C_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%282010%29), в 2017 году численность населения посёлка составляла 2779 человек.

Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

Величина 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)

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«…ж) "элемент территориального деления " - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения…».

Обеспечение населения качественным жильем является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед муниципалитетом. Капитальное исполнение, полное инженерное обеспечение, создание предпосылок для эффективного развития жилищного строительства с использованием собственных ресурсов – это приоритетные цели в жилищной сфере.

Муниципальная жилищная политика – совокупность систематических решений и мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей населения в жилье.

Практика и прогноз жилищного строительства в сельской местности показывают, что около 75 % нового жилья строится в виде индивидуальных усадебных жилых домов и около 25 % – в многоквартирных среднеэтажных жилых домах.

Согласно предложениям «Схемы территориального планирования Челябинской области» среднегодовые темпы жилищного строительства должны вырасти до 50 тыс. кв. м/год, прирост жилобеспеченности – до 0,44 кв. м на человека в год.

Переселение граждан из аварийного жилого фонда осуществляется за счет средств Государственной корпорации Фонда содействия реформирования ЖКХ (федеральный бюджет) и средств областного бюджета.

В 2015-2017 году продолжилось строительство многоквартирных жилых домов по долгосрочной целевой программе «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда 2013-2017 годы. Данная программа разбита на 5 этапов. В настоящее время реализуются мероприятия по второму и третьему этапу программы. Участником программы выступает МО «Есаульское сельское поселение».

Согласно информации администрации МО «Есаульское сельское поселение» на перспективный период 2014-2029 гг., прирост площади строительных фондов незначительный, в основном за счет строительства частных жилых домов.

В настоящем разделе ориентировочно приведены расчеты нового жилищного строительства на территории МО «Есаульское сельское поселение», с учетом прогноза численности населения и улучшения условий его проживания.

Объемы перспективного жилищного строительства просчитаны, с учетом двух важных факторов: оптимального использования площадки, отводимой под развитие населенных пунктов, и необходимостью обеспечения каждой семьи отдельным домом с приусадебным участком. Площадки под новое строительство были выбраны по результатам анализа территории с учетом и оценкой всех необходимых факторов.

Темп строительства жилья на территории муниципального образования I очередь планируется на том же уровне – 450 м2 в год. На расчетный срок проектом учитывается прирост темпа до 500 м2 в год (темп роста). Убыль ветхого и аварийного фонда составит – 100 % (0,9 тыс. кв. м).

Новое жилищное строительство планируется, как в форме индивидуальных домов усадебного типа, так и в форме многоквартирных домов с этажностью до двух этажей. Объем нового жилищного строительства в течение расчетного срока определён в размере – 10,0 тыс. м2, на первую очередь – 1,8 тыс. м2.

Прогнозы приростов строительных фондов согласно материалам Генерального плана сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Прогноз прироста строительных фондов согласно материалам Генерального плана

| № п/п | Показатели | Единица измерения | Расчетный срок | В т. ч. I-я очередь |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Проектная численность населения, всег | тыс. чел. | 4,49 | 3,86 |
| 2. | Средняя жилищная обеспеченность общ. пл. на 1 человека | м2/чел | 17,2 | 18,0 |
| 3. | Требуемый жилищный фонд, всего общ. пл. | тыс. м2 | 77,23 | 69,75 |
| 4. | Существующий жилищный фонд, всего общ. пл.  | тыс. м2 | 68,13 | 68,13 |
| 5. | Убыль жилищного фонда, всего общ. пл. | тыс. м2 | 0,9 | 0,2 |
| 6. | Существующий сохраняемый жилищный фонд на конец периода, всего общ. пл. | тыс. м2 | 67,23 | 67,95 |
| 7. | Объём нового жилищного строительства, всего общ. пл.  | тыс. м2 | 10,00 | 1,80 |
|  | Всего жилищный фонд на конец периода общей пл.\* | тыс. м2 | 77,23 | 69,75 |

Таким образом, жилищный фонд муниципального образования на расчетный срок составит около 77,23 тыс. кв. м, а жилищная обеспеченность составит 17,6 кв. м на чел. (с учетом ликвидации всего ветхого и аварийного жилищного фонда).

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Поадресный прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии, с разделением объектов строительства на категории абонентов, представлен в таблице.

Таблица 3 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник централизованного теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, % |
| 2018 год |  |
| Центральная котельная | 16 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 1.74 | 4.65 | 6.39 | 7.58 | 47.36% |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.6 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.02 | 0.45 | 0.47 | 0.06 | 10.20% |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 | 3.36% |
| 2019-2023 годы |  |
| Центральная котельная | 16 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 1.393 | 4.88 | 6.28 | 7.69 | 48.08% |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.6 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.023 | 0.45 | 0.47 | 0.06 | 10.36% |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 | 3.46% |
| 2024-2029 годы |  |
| Центральная котельная | 16.00 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 1.114 | 5.13 | 6.24 | 7.73 | 48.30% |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.60 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.022 | 0.45 | 0.47 | 0.06 | 10.51% |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 | 3.55% |
| 2030-2034 годы |  |
| Центральная котельная | 16.00 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 0.89 | 5.38 | 6.27 | 7.69 | 48.09% |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.60 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.02 | 0.45 | 0.47 | 0.06 | 10.59% |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 | 3.64% |

Анализ приведенных в таблице данных показывает, что наблюдается уменьшение резерва тепловой мощности к расчётному сроку реализации схемы теплоснабжения.

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

Приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами жилья и соцкультбыта, расположенными в производственных зонах, не планируется.

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

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В посёлке Есаульский находится 3 котельных. На балансе (в собственности) Сосновского муниципального района 2 котельные. На балансе (в собственности) ОАО «Есаульское РТП» 1 котельная. По договору аренды эксплуатацией котельных и тепловых сетей занимается ОАО «Есаульское РТП» и ООО «Модуль +».

Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в пос. Есаульский - 8,465 км. Собственником тепловых сетей по ул. Трактористов – 815 м и ул. Молодёжная – 798 м является Администрация Есаульского СП. Остальные тепловые сети бесхозные, собственник не определён.

ОАО «Есаульское РТП» осуществляет теплоснабжение п. Есаульский от центральной котельной на ул. Трактористов, 1. Мощность котельной 16 МВт.

Потребители тепловой энергии подключены через тепловые сети протяженностью 8.456 км в двухтрубном исчислении Ду 50, Ду 65, Ду 80, Ду 150, Ду 250. Система теплоснабжения двухтрубная, зависимая.

В соответствии с Уставом предметом деятельности ОАО «Есаульское РТП» является осуществление теплоснабжения потребителей пос. Есаульский. Поставляя тепловую энергию населению, прочим потребителям и потребителям социальной сферы, предприятие ведёт базу данных потребителей тепла (жилых зданий, бюджетных организаций, мелких и средних промышленных предприятий) и взаимодействует с ними в рамках договоров на поставку тепла.

Система теплоснабжения ОАО «Есаульское РТП» охватывает территорию пос. Есаульский. Теплоснабжение обеспечивается от котельной, которая находится в собственности и эксплуатируются ОАО «Есаульское РТП», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них). В качестве топлива используется природный газ, поставляемый ООО «Новатэк-Челябинск».

Обеспечение тепловыми ресурсами существующих потребителей осуществляется в полном объёме в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлен в таблице.

Таблица 4 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

| № п/п | Наименование теплоисточника | Адрес | Источник тепловой энергии | Тепловые сети |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| собственник | техническое обслуживание | обственник | техническое обслуживание |
| 1 | Центральная котельная | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Трактористов, 1 | ОАО «Есаульское РТП» | ОАО «Есаульское РТП» | Администрация Есаульского сельского поселения (1613 метров) | ОАО «Есаульское РТП» |
| 2 | МБОУ Есаульская СКШИ | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Лесная, 7 | КУиЗО Сосновского района | ОАО «Есаульское РТП» | Не определён | ОАО «Есаульское РТП» |
| 3 | МОУ «Есаульская СОШ» | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Гагарина, 1А | КУиЗО Сосновского района | ООО «Модуль +» | Не определён | ООО «Модуль +» |

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд автономные котлы малой мощности.

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 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник централизованного теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, % |
| 2018 год |   |
| Центральная котельная | 16 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 1.74 | 4.65 | 6.39 | 7.58 | 47.36% |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.6 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.02 | 0.45 | 0.47 | 0.06 | 10.20% |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 | 3.36% |
| 2019-2023 годы |   |
| Центральная котельная | 16 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 1.393 | 4.88 | 6.28 | 7.69 | 48.08% |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.6 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.023 | 0.45 | 0.47 | 0.06 | 10.36% |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 | 3.46% |
| 2024-2029 годы |   |
| Центральная котельная | 16.00 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 1.114 | 5.13 | 6.24 | 7.73 | 48.30% |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.60 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.022 | 0.45 | 0.47 | 0.06 | 10.51% |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 | 3.55% |
| 2030-2034 годы |   |
| Центральная котельная | 16.00 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 0.89 | 5.38 | 6.27 | 7.69 | 48.09% |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.60 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.02 | 0.45 | 0.47 | 0.06 | 10.59% |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 | 3.64% |

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, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения

Зоны действия источников тепловой энергии расположены в границах одного поселка.

Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно ФЗ №190 от 27.07.2010 г., «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;

пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;

затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;

Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утверждённых методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствие с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:



Где:

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

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

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

П - теплоплотность района, Гкал/ч×км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1- для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнивая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

 .

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для о источников теплоснабжения МО «Есаульское сельское поселение» приводятся в таблице.

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты

Таблица 6 – Эффективный радиус теплоснабжения источников

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник энергии | Площадь, км2 | Нагрузка, Гкал/ч | П, Гкал/ч\*км.кв. | В, аб./кв.км | Rопт, км | Rмакс, км |
| Центральная котельная | 1,77 | 4.65 | 2,62 | 35,7 | 1,87 | 2,01 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0,17 | 0.45 | 2,64 | 12,9 | 0,6 | 0,82 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 0,32 | 0.95 | 2,97 | 14,3 | 0,71 | 0,92 |

Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

В МО «Есаульское сельское поселение» в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Установки водоподготовки предназначены для восполнение утечек (потерь) теплоносителя.

В соответствии с требованиями 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении» до 2025 года необходимо отказаться от использования теплоносителя из системы теплоснабжения на цели горячего водоснабжения. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» все потребители в зоне действия закрытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Тепловые узлы существующих потребителей должны быть реконструированы с установкой теплообменного оборудования для создания закрытого контура водоснабжения. При невозможности выполнения реконструкции предполагается отказаться от централизованного горячего водоснабжения и использовать индивидуальные электрические водонагреватели.

При составлении перспективных балансов теплоносителя затраты теплоносителя на горячее водоснабжение путем открытого водоразбора не учитывались.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице.

По результатам выполненных расчетов на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения производительность установок химводоподготовки котельных должна составлять 0,83 м. куб./час.

Таблица 7 – Баланс теплоносителя МО «Есаульское сельское поселение»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Источник тепловой энергии | 2018год | 2019-2023 годы | 2024-2029 годы | 2030-2034 годы |
| Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 7,87 | 7,87 | 7,87 | 7,87 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб. | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 331,3 | 331,3 | 331,3 | 331,3 |
| Утечка теплоносителя, м. куб./год | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 4334 | 4334 | 4334 | 4334 |
| Производительность установки водоподготовки, м. куб./час | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 |

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

В соответствии со СП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Таблица 8 – Объем теплоносителя необходимый для подпитки сети в аварийном режиме

| Показатель | Источник тепловой энергии | 2018 год | 2019-2023 годы | 2024-2029 годы | 2030-2034 годы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 331,3 | 331,3 | 331,3 | 331,3 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м.куб./час | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |

Основные положения мастерплана развития систем теплоснабжения поселения

Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Развитие системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с ФЗ № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований, утверждённых Министерством регионального развития РФ от 06 мая 2011 года № 204, ФЗ РФ от 23 ноября 2009 г. № 261 - ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Развитие системы теплоснабжения должно осуществляться в соответствии с потребностями промышленного, жилищного строительства, в целях повышения качества услуг и улучшения экологии поселения.

В границах планируемой территории генеральным планом предлагается сохранение застройки индивидуальными жилыми домами с расчетными размерами приусадебных участков не менее 0,06 га и застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами (до 3 этажей).

В дальнейшем расширение зоны центрального теплоснабжения не планируется.

Теплоснабжение планируемых к строительству индивидуальных жилых домов предусматривается осуществить от индивидуальных источников тепловой энергии, объекты культурно-бытового назначения от имеющиеся имеющихся источников теплоснабжения.

В дальнейшем к сетям централизованного теплоснабжения возможно подключение потребителей с индивидуальными источниками тепловой энергии, которые в отопительный период имеют недостаток в тепловой энергии.

Теплоснабжение объектов производственно-экономического комплекса будет осуществляться, в основном, от собственных существующих источников тепла, а также при необходимости от вновь возводимых, развитие которых определяется самим предприятием.

Необходимым условием энергосберегающей политики является замена устаревшего энергетического оборудования и таким образом сокращение потерь энергии.

При строительстве жилья необходимо применять теплосберегающие технологии и материалы. Необходимо внедрять приборы учета расхода теплоэнергии потребителями и регулирование подачи тепла. Замену изношенных и строительство новых теплотрасс следует вести с применением ППУ изоляции. Для поддержания установленного температурного графика работы сетей на котельной необходимо внедрять автоматическое регулирование отпуска тепловой энергии. Для выявления мест и причин сверхнормативного потребления энергоресурсов, определения фактического состояния тепловых сетей необходимо проводить обходы теплосетей.

Перевод котельных на местные виды топлива позволит уйти от дорого привозного топлива, а так как отходов от переработки древесины не будет недостаточно, будет увеличен объем заготовки, а значит созданы новые рабочие места, в сторону значительного уменьшения пойдут показатели выбросов СО2, стоимость Гкал, а соответственно и плата за потребленную тепловую энергию значительно снизятся. Экономия средств на производство тепловой энергии приведены в таблице.

Проектом предусмотрено:

• внедрение системы учета получаемого тепла потребителями;

• обеспечение жилых зон застройки от автономных источников тепла (АИТ), работающих на электрической энергии, дровах или каменном угле. Для АИТ предлагаются аппараты комбинированные, обеспечивающие потребности отопительного и горячего водоснабжения. Предлагаются индивидуальные двухконтурные (бытовые) котлы мощностью 9-25 кВт по основному контуру, горячее водоснабжение по второму контуру с дополнительной мощностью 6-12 кВт.

• строительство теплосетей в местах планируемой капитальной застройки;

• оснащение систем теплоснабжения, особенно приемников теплоэнергии, средствами коммерческого учета и регулирования;

• усиление теплоизоляции ограждающих конструкций зданий с проведением малозатратных мероприятий.

Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

В схеме теплоснабжения рассматривается единственный сценарий развития теплоснабжения поселения.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

 Предложения по строительству источников тепловой энергии отсутствуют.

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зоны действия, существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Согласно данным администрации на территории МО «Есаульское сельское поселение» предусматривается:

Замена котлов ТВГ-8М (Центральная котельная).

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

Совместная работа котельных не предусматривается.

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, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы не предусмотрен.

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

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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;

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Для котельных принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде по температурному графику 95-70 ºС.

Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

В таблице представлен температурный график для котельных МО «Есаульское сельское поселение».

Таблица 3 – Температурный график котельных МО «Есаульское сельское поселение».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, °С | Температура воды в подающей линии, °С | Температура воды в обратной линии, °С |
| Температурный график 95 - 70° С |
| +4 | 45 | 37 |
| +2 | 47 | 39 |
| 0 | 51 | 41 |
| -2 | 53 | 44 |
| -4 | 56 | 46 |
| -6 | 59 | 47 |
| -8 | 62 | 49 |
| -10 | 65 | 51 |
| -12 | 67 | 52 |
| -14 | 70 | 54 |
| -16 | 72 | 56 |
| -18 | 75 | 57 |
| -20 | 77 | 59 |
| -22 | 80 | 60 |
| -24 | 82 | 62 |
| -26 | 85 | 63 |
| -28 | 88 | 64 |
| -30 | 90 | 66 |
| -32 | 92 | 68 |
| -34 | 95 | 70 |

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности отсутствуют. Мощности существующих источников теплоснабжения достаточно для обеспечения теплоснабжением существующих и перспективных потребителей.

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

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

Не рассматривается.

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

Согласно данным администрации на территории МО «Есаульское сельское поселение» предусматривается:

• Замена ветхих тепловых сетей, 2-х трубные: 57 мм - 352 м, 159 мм – 486 м .

• Реконструкция и утепление тепловой сети и компенсаторов 1500 м в 2020 году.

• Замена ветхих тепловых сетей диаметром 89 мм - 120 м в 2019 году.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения в поселке Есаульское требуется перекладка существующих магистральных трубопроводов. Поэтому необходима разработка проекта на прокладку новых систем.

 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Мероприятия по закрытию схемы ГВС не требуются.

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

Мероприятия по закрытию схемы ГВС не требуются.

Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Существующие и перспективные топливные балансы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час | Продолжительность отопительного периода, дней | Объем производства тепловой энергии в год, Гкал | Основное топливо | Калорийный коэффициент топлива, м3/ккал | Удельный расход топлива на производство тепловой энергии, м3/Гкал, (кг/Гкал) | Годовой расход основного топлива, т.у.т. | Годовой расход натурального топлива, тыс. м3 |
| Центральная котельная | 6.82 | 218 | 9316 | Природный газ | 8100 | 210 | 2258 | 1957 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.48 | 218 | 202 | Природный газ | 8100 | 198 | 46 | 40 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.04 | 218 | 336 | Природный газ | 8100 | 194 | 75 | 65 |
| 2019-2023 годы |
| Центральная котельная | 6.71 | 218 | 9595 | Природный газ | 8100 | 210 | 2326 | 2016 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.48 | 218 | 202 | Природный газ | 8100 | 198 | 46 | 40 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.04 | 218 | 336 | Природный газ | 8100 | 194 | 75 | 65 |
| 2024-2029 годы |
| Центральная котельная | 6.24 | 218 | 9787 | Природный газ | 8100 | 210 | 2373 | 2056 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.48 | 218 | 202 | Природный газ | 8100 | 198 | 46 | 40 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.03 | 218 | 336 | Природный газ | 8100 | 194 | 75 | 65 |
| 2030-2034 годы |
| Центральная котельная | 6.27 | 218 | 9915 | Природный газ | 8100 | 210 | 2403 | 2083 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.48 | 218 | 202 | Природный газ | 8100 | 198 | 46 | 40 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.03 | 218 | 336 | Природный газ | 8100 | 194 | 75 | 65 |

Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива для всех источников тепловой энергии является природный газ.

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

Таблица 10 – Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) ОАО «Есаульское РТП».

| Показатель | 2019-2023 годы | 2024-2028 годы | 2029-2034 годы | ИТОГО |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Капитальный ремонт здания центральной котельной | 3,5 |  | 3,0 | 6,5 |
| Замена котлов ТВГ-8М | 20 |  |  | 20 |
| Система химводоочистки |  | 1,5 |  | 1,5 |
| Замена сетевых насосов | 1 | 1,1 | 1 | 3,1 |
| Пусконаладочные работы в котельной | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 1,2 |
| Прочие расходы (10%) | 0,5 | 0,3 | 0,45 | 1,25 |
| Итого | 25,4 | 3,3 | 4,85 | 33,55 |

Для уточнения капитальных затрат на реконструкцию котельной требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

В проект реконструкции и модернизации источников тепловой энергии входит:

ЭТАПЫ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНОЙ

Процесс модернизации котельных происходит последовательно в несколько этапов.

ПЕРВИЧНЫЕ РАСЧЕТЫ, КОТОРЫЕ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ:

Техническое исследование оснащения котельной и анализ его состояния

Разработка ТЭО

Выбор подходящей схемы тепло- и электроснабжения

ПРЕДПРОЕКТНАЯ СТАДИЯ

Сбор информации, на основе которой выполняется расчет количества топлива на год

Составление технического задания

Получение ТУ

 СОСТАВЛЕНИЕ ПРОЕКТА

Этот этап включает в себя подготовку и согласование документов, необходимых для проведения реконструкции котельных.

Поставка и монтаж оборудования для котельных

Подписание протоколов и актов о завершении работ

Пусконаладочные работы в соответствии с графиком, согласованным с заказчиком.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Согласно данным администрации на территории МО «Есаульское сельское поселение» предусматривается:

• Замена ветхих тепловых сетей, 2-х трубные: 57 мм - 352 м, 159 мм – 486 м .

• Реконструкция и утепление тепловой сети и компенсаторов 1500 м в 2020 году.

• Замена ветхих тепловых сетей диаметром 89 мм - 120 м в 2019 году.

Для уточнения капитальных затрат требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Данные мероприятия не предусмотрены.

Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Данные мероприятия не предусмотрены.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года№190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, н сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер собственного капитала;

способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии;

Единая теплоснабжающая организация обязана:

заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В МО «Есаульское сельское поселение» критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ОАО «Есаульское РТП».

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Система теплоснабжения ОАО «Есаульское РТП» охватывает территорию пос. Есаульское. Теплоснабжение обеспечивается от котельных установок, которые находятся в муниципальной собственности и эксплуатируются ОАО «Есаульское РТП», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

• владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

• размер собственного капитала;

• способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

• Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

В МО «Есаульское сельское поселение» критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ОАО «Есаульское РТП».

 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

В МО «Есаульское сельское поселение» критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ОАО «Есаульское РТП».

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается в связи с отдаленностью друг от друга источников тепловой энергии.

Решения по бесхозяйным тепловым сетям

По результатам актуализации Схемы теплоснабжения МО «Есаульское сельское поселение», выявлены бесхозяйные сети. В МО «Есаульское сельское поселение» критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ОАО «Есаульское РТП».

Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения

В данное время территория поселения обеспечена природным (сетевым) газом.

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

Намеченное в проекте схемы теплоснабжения строительство новых источников тепловой энергии и увеличение мощности существующих источников тепловой энергии не предполагает корректировки решений схем газоснабжения и газификации МО «Есаульское сельское поселение».

Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В настоящее время территория поселения обеспечена природным (сетевым) газом.

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

Корректировка региональных (межгрегиональных) программ газификации не предполагается.

Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории МО «Есаульское сельское поселение» отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Плотность тепловой нагрузки на территории МО «Есаульское сельское поселение» недостаточна для рассмотрения вопроса о строительстве источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в связи с чем такое строительство не предлагается.

Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Информация отсутствует.

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

Ценовые (тарифные) последствия

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития теплоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств затраченных на реализацию проекта осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение тепловых потерь при реконструкции тепловых сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств тепло-снабжающих компаний.

1. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

2. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

3. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

4. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.

5. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

6. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

7. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

• Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;

• Индекс рентабельности инвестиций PI;

• Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы тепло-снабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы-дефляторы, установленные в соответствии:

- с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов из письма Минэкономразвития России;

- с показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2032 года в соответствии с таблицей прогнозируемых индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации.

Период расчета для инвестиционного проекта – 15 лет (2017 – 2032 гг.). Шаг расчета – 1 год.

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в таблице.

Таблица 11.- Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

| Показатель | Значение показателя по годам расчетного периода |
| --- | --- |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2025 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2032 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Инфляция (ИПЦ), среднегодовая | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Рост цен на электроэнергию на оптовом рынке, % | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |  |
| Рост цен на тепловую энергию в среднем за год к предыдущему году, % | 0,046 | 0,033 | 0,034 | 0,09 | 0,09 | 0,07 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
|
|
|
| Рост цен на дрова (оптовые цены без НДС) | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |

Источники финансирования не определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения, за-траты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

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

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружения источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь ввиду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (напри-мер, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЕСАУЛЬСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

СОСНОВСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 1

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

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Функциональная структура теплоснабжения](#_Toc532079700)

[1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций](#_Toc532079701)

[1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями](#_Toc532079702)

[1.3.Зоны действия производственных котельных](#_Toc532079703)

[1.4.Зоны действия индивидуального теплоснабжения](#_Toc532079704)

[2. Источники тепловой энергии](#_Toc532079705)

[2.1. Структура основного оборудования источников тепловой энергии](#_Toc532079706)

[2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки](#_Toc532079707)

[2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности](#_Toc532079708)

[2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто»](#_Toc532079709)

[2.5. Cрок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса](#_Toc532079710)

[2.6. Cхемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)](#_Toc532079711)

[2.7. Cпособ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя](#_Toc532079712)

[2.8.Cреднегодовая загрузка оборудования](#_Toc532079713)

[2.9.Cпособы учета тепла, отпущенного в тепловые сети](#_Toc532079714)

[2.10. Cтатистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии](#_Toc532079715)

[2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии](#_Toc532079716)

[2.12. Конкурентный отбор мощности источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии](#_Toc532079717)

[3. Тепловые сети, сооружения на них](#_Toc532079718)

[3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до ЦТП или до ввода в жилой квартал или промышленный объект](#_Toc532079719)

[3.2. Электронные и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии](#_Toc532079720)

[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 подключенной тепловой нагрузки](#_Toc532079721)

[3.4. Описание типов и количества секционирующией и регулирующей арматуры на тепловых сетях](#_Toc532079722)

[3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов](#_Toc532079723)

[3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности](#_Toc532079724)

[3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети](#_Toc532079725)

[3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики](#_Toc532079726)

[3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2007-2017 гг.](#_Toc532079727)

[3.10. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2012-2017 гг.](#_Toc532079728)

[3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов](#_Toc532079729)

[3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей](#_Toc532079730)

[3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя](#_Toc532079731)

[3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии](#_Toc532079732)

[3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения](#_Toc532079733)

[3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям](#_Toc532079734)

[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](#_Toc532079735)

[3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи](#_Toc532079736)

[3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций](#_Toc532079737)

[3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления](#_Toc532079738)

[3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию](#_Toc532079739)

[4. Зоны действия источников тепловой энергии](#_Toc532079740)

[5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии](#_Toc532079741)

[5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления](#_Toc532079742)

[5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии](#_Toc532079743)

[5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии](#_Toc532079744)

[5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом](#_Toc532079745)

[5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение](#_Toc532079746)

[5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения](#_Toc532079747)

[6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии](#_Toc532079748)

[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](#_Toc532079749)

[6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии](#_Toc532079750)

[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](#_Toc532079751)

[6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения](#_Toc532079752)

[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](#_Toc532079753)

[7. Балансы теплоносителя](#_Toc532079754)

[7.1. Описание утвержденных 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](#_Toc532079755)

[7.2. Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения](#_Toc532079756)

[8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом](#_Toc532079757)

[8.1.Описание видов и количества используемого основного топлива](#_Toc532079758)

[8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями](#_Toc532079759)

[8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки](#_Toc532079760)

[8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха](#_Toc532079761)

[9. Надежность теплоснабжения](#_Toc532079762)

[9.1.Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей](#_Toc532079763)

[9.2.Частота отключений потребителей](#_Toc532079764)

[9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений](#_Toc532079765)

[9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)](#_Toc532079766)

[9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется 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 17 октября 2015 г. N 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»](#_Toc532079767)

[9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.5](#_Toc532079768)

[10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций](#_Toc532079769)

[11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения](#_Toc532079770)

[11.1.Утвержденные тарифы на тепловую энергию](#_Toc532079771)

[11.2. Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения](#_Toc532079772)

[11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности](#_Toc532079773)

[11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей](#_Toc532079774)

[12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения](#_Toc532079775)

[12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения](#_Toc532079776)

[12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения](#_Toc532079777)

[12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения](#_Toc532079778)

[12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения](#_Toc532079779)

[12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения](#_Toc532079780)

# Функциональная структура теплоснабжения

Здесь и в дальнейшем под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированный проект Схемы теплоснабжения утвержденный Приказом Главы администрации МО «Есаульское сельское поселение» Сосновского района Челябинской области.

При разработке схемы теплоснабжения МО «Есаульское сельское поселение» на 2019 год, за базовый принят 2018 год.

## Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В посёлке Есаульский находится 3 котельных. На балансе (в собственности) Сосновского муниципального района 2 котельные. На балансе (в собственности) ОАО «Есаульское РТП» 1 котельная. По договору аренды эксплуатацией котельных и тепловых сетей занимается ОАО «Есаульское РТП» и ООО «Модуль +».

Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в пос. Есаульский - 8,465 км. Собственником тепловых сетей по ул. Трактористов – 815 м и ул. Молодёжная – 798 м является Администрация Есаульского СП. Остальные тепловые сети бесхозные, собственник не определён.

ОАО «Есаульское РТП» осуществляет теплоснабжение п. Есаульский от центральной котельной на ул. Трактористов, 1. Мощность котельной 16 МВт.

Потребители тепловой энергии подключены через тепловые сети протяженностью 8.456 км в двухтрубном исчислении Ду 50, Ду 65, Ду 80, Ду 150, Ду 250. Система теплоснабжения двухтрубная, зависимая.

В соответствии с Уставом предметом деятельности ОАО «Есаульское РТП» является осуществление теплоснабжения потребителей пос. Есаульский. Поставляя тепловую энергию населению, прочим потребителям и потребителям социальной сферы, предприятие ведёт базу данных потребителей тепла (жилых зданий, бюджетных организаций, мелких и средних промышленных предприятий) и взаимодействует с ними в рамках договоров на поставку тепла.

Система теплоснабжения ОАО «Есаульское РТП» охватывает территорию пос. Есаульский. Теплоснабжение обеспечивается от котельной, которая находится в собственности и эксплуатируются ОАО «Есаульское РТП», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них). В качестве топлива используется природный газ, поставляемый ООО «Новатэк-Челябинск».

Обеспечение тепловыми ресурсами существующих потребителей осуществляется в полном объёме в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлен в таблице.

Таблица 4 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

| № п/п | Наименование теплоисточника | Адрес | Источник тепловой энергии | Тепловые сети |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| собственник | техническое обслуживание | собственник | техническое обслуживание |
| 1 | Центральная котельная | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Трактористов, 1 | ОАО «Есаульское РТП» | ОАО «Есаульское РТП» | Администрация Есаульского сельского поселения (1613 метров) | ОАО «Есаульское РТП» |
| 2 | МБОУ Есаульская СКШИ | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Лесная, 7 | КУиЗО Сосновского района | ОАО «Есаульское РТП» | Не определён | ОАО «Есаульское РТП» |
| 3 | МОУ «Есаульская СОШ» | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Гагарина, 1А | КУиЗО Сосновского района | ООО «Модуль +» | Не определён | ООО «Модуль +» |

## Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Теплоснабжающая организация имеет прямые договорные отношения с потребителями. Теплоснабжение в границах МО «Есаульское сельское поселение» осуществляется одной теплоснабжающей организацией.

## Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные, обеспечивающие тепловой энергией внешних потребителей на территории МО «Есаульское сельское поселение» отсутствуют.

## Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд автономные котлы малой мощности.

#  Источники тепловой энергии

## Структура основного оборудования источников тепловой энергии

На территории МО «Есаульское сельское поселение» существует одна технологическая зона.

По состоянию на 2018 г., в п. Есаульский осуществляет выработку тепловой энергии – блочно-модульная котельная МБОУ Есаульская СКШИ мощностью 0,64 МВт, блочно-модульная котельная МОУ «Есаульская СОШ» мощностью 1,37 МВт и центральная котельная мощностью 18,6 МВт.

Состав основного оборудования котельных на территории МО «Есаульское сельское поселение» представлен в таблице.

Таблица 5 – Сведения по основному теплогенерирующему оборудованию котельных МО «Есаульское сельское поселение»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Марка котла | Тип котла | Год ввода в эксплуатацию | Установленная мощность, Гкал/час | КПД котла |
| паспортный | порезультатам наладки |
| Центральная котельная | ТВГ 8М |  | 1980 | 8 | 92 | 90 |
| ТВГ 8М |  | 1980 | 8 | 92 | 90 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | OLB-2000 GD-R |  | 2006 | 0,2 | 92 | 91 |
| OLB-2000 GD-R |  | 2006 | 0,2 | 92 | 91 |
| OLB-2000 GD-R |  | 2006 | 0,2 | 92 | 91 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | ICI REX 750 |  | 2018 | 0.6420 | 92 | 92 |
| ICI REX 620 |  | 2018 | 0.5308 | 92 | 92 |

## Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Исходя из данных администрации Есаульского сельского поселения, фактическая производительность основного оборудования котельных выглядит следующим образом:

Сведения об установленной тепловой мощности котельной представлены в таблице ниже.

Таблица 6 – Параметры установленной тепловой мощности котельных

| № п/п | наименование источника | адрес | Установленная мощность источника, Гкал/час |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Центральная котельная | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Трактористов, 1 | 16 |
| 2 | МБОУ Есаульская СКШИ | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Лесная, 7 | 0,6 |
| 3 | МОУ «Есаульская СОШ» | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Гагарина, 1А | 1,17 |

## 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.)».

Параметры располагаемой мощности составляют:

В таблице 4 представлена установленная и располагаемая мощность оборудования, последняя представлена с учетом технически возможного максимума, в соответствии с разработанными режимными картами.

Таблица 7 - Ограничения тепловой мощности, параметры располагаемой тепловой мощности, величина тепловой мощности, расходуемая на собственные нужды энергоисточников, а также параметры тепловой мощности «нетто»

| № п/п | Наименованиепредприятия | Наименование источника | Адрес | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ОАО «Есаульское РТП» | Центральная котельная | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Трактористов, 1 | 16 | 14,4 |
| 2 | ОАО «Есаульское РТП» | МБОУ Есаульская СКШИ | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Лесная, 7 | 0,6 | 0,55 |
| 3 | ООО «Модуль +» | МОУ «Есаульская СОШ» | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Гагарина, 1А | 1,17 | 1,08 |

## Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто»

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

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

Значительную долю тепловой энергии потребляемой на собственные нужды энергоисточников потребляет водоподготовка. Тепловая энергия в виде горячей воды используется на подогрев исходной холодной воды для подпитки котлов и тепловых сетей, а также используется на прочие хозяйственные нужды.

Величина собственных нужд зависит от многих факторов:

- вида сжигаемого на теплоисточнике топлива;

- срока эксплуатации котельного оборудования;

- вида теплоносителя.

Приборы учета расхода тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на котельных отсутствуют, в связи с чем определить фактические нагрузки на собственные нужды не представляется возможным. Величина нагрузок на собственные нужды котельных, по которым отсутствовали сведения о потреблении тепловой энергии на собственные нужды, принята в соответствии с п. 2.12 Методики определении потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения (МДК 4-05.2004).

Параметры тепловой мощности «нетто» каждого источника представлены ранее, в таблице.

В таблице представлены объемы потребления тепловой энергии на собственные нужды.

Таблица 8 – Тепловая нагрузка собственных и хозяйственных нужд энергоисточников

| № п/п | Наименование предприятия | Наименование источника | Адрес | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч | Мощность НЕТТО, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В горячей воде | В горячей воде | В горячей воде |
| 1 | ОАО «Есаульское РТП» | Центральная котельная | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Трактористов, 1 | 14,4 | 0.43 | 13,97 |
| 2 | ОАО «Есаульское РТП» | МБОУ Есаульская СКШИ | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Лесная, 7 | 0,55 | 0.01 | 0,54 |
| 3 | ООО «Модуль +» | МОУ «Есаульская СОШ» | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Гагарина, 1А | 1,08 | 0.03 | 1,04 |

Таблица 9 - Объемы потребления тепловой энергии на собственные нужды энергоисточников за 2018 гг.

| № П/П | Наименование предприятия | Наименование источника | Адрес источника | Собственные и хозяйственные нужды, Гкал | Собственные и хозяйственные нужды, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2018** | **2018** |
| 1 | ОАО «Есаульское РТП» | Центральная котельная | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Трактористов, 1 | 0,43 | 2,9 |
| 2 | ОАО «Есаульское РТП» | МБОУ Есаульская СКШИ | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Лесная, 7 | 0,01 | 2,0 |
| 3 | ООО «Модуль +» | МОУ «Есаульская СОШ» | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Гагарина, 1А | 0,03 | 3,0 |

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

Средневзвешенный срок службы основного оборудования котельной на территории муниципального образования составляет 20 лет.

Средневзвешенный срок службы котельных в разрезе ТСО представлен в таблице ниже.

Таблица 10 – Срок службы основного оборудования котельных МО «Есаульское сельское поселение»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Марка котла | Тип котла | Год ввода в эксплуатацию | Установленная мощность, Гкал/час | Вид топлива (осн./рез.) | Средневзвешенный срок службы, лет |
| Центральная котельная | ТВГ 8М | Котел водогрейный | 1980 | 8 | Природный газ | 20 |
| ТВГ 8М | Котел водогрейный | 1980 | 8 | Природный газ | 20 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | OLB-2000 GD-R | Котел водогрейный | 2006 | 0,2 | Природный газ | 20 |
| OLB-2000 GD-R | Котел водогрейный | 2006 | 0,2 | Природный газ | 20 |
| OLB-2000 GD-R | Котел водогрейный | 2006 | 0,2 | Природный газ | 20 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | ICI REX 750 | Котел водогрейный | 2018 | 0.6420 | Природный газ | 20 |
| ICI REX 620 | Котел водогрейный | 2018 | 0.5308 | Природный газ | 20 |

##  Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Принципиальная схема выдачи тепловой мощности котельных и схема внутриплощадочных сетевых трубопроводов котельных отсутствуют.

##  Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Для котельной принято качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде по температурному графику 95-70 ºС.

Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

В таблице представлен температурный график для котельных МО «Есаульское сельское поселение».

Таблица 11 – Температурный график котельных МО «Есаульское сельское поселение».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, °С | Температура воды в подающей линии, °С | Температура воды в обратной линии, °С |
| Температурный график 95 - 70° С |
| +4 | 45 | 37 |
| +2 | 47 | 39 |
| 0 | 51 | 41 |
| -2 | 53 | 44 |
| -4 | 56 | 46 |
| -6 | 59 | 47 |
| -8 | 62 | 49 |
| -10 | 65 | 51 |
| -12 | 67 | 52 |
| -14 | 70 | 54 |
| -16 | 72 | 56 |
| -18 | 75 | 57 |
| -20 | 77 | 59 |
| -22 | 80 | 60 |
| -24 | 82 | 62 |
| -26 | 85 | 63 |
| -28 | 88 | 64 |
| -30 | 90 | 66 |
| -32 | 92 | 68 |
| -34 | 95 | 70 |

##  Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

Среднегодовая загрузка оборудования котельных представлена в таблице 9.

В большинстве систем теплоснабжения тепловые мощности «нетто» котельных значительно превышают величину подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, что приводит к неполноте загрузки оборудования.

Таблица 9 - Среднегодовая загрузка котельных.

| № п/п |  Наименование предприятия |  Наименование источника | Количество часов использования ТМ, ч | Среднегодовая загрузка, Гкал/ч | Среднегодовая загрузка, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ОАО «Есаульское РТП» | Центральная котельная | 8400 | 4,65 | 45 |
| 2 | ОАО «Есаульское РТП» | МБОУ Есаульская СКШИ | 8400 | 0,45 | 80 |
| 3 | ООО «Модуль +» | МОУ «Есаульская СОШ» | 8400 | 0,95 | 85 |

##  Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Сведения об оснащенности котельных приборами учета тепловой энергии котельных на территории МО «Есаульское сельское поселение» отсутствуют.

##  Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников теплоснабжения за 2018 г. разработчику не предоставлена.

За рассматриваемый период отказов на котельных не происходило.

## Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на территории МО «Есаульское сельское поселение» теплоснабжающей организации по состоянию на 2018 г. не выдавались.

## Конкурентный отбор мощности источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На территории МО «Есаульское сельское поселение» отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

# Тепловые сети, сооружения на них

## Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до ЦТП или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Передача тепловой энергии в п. Есаульский осуществляется по тепловым сетям протяженностью 8465 м в двухтрубном исчислении. Структура тепловых сетей представлена в таблице 10.

Магистрали тепловых сетей капитально отремонтированы в 2010 г., что существенно увеличило безотказную работу сетей и эксплуатационные издержки на их содержание. Перспективного расширения тепловых сетей на расчетный период не предвидится. Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется по одноконтурной схеме по температурному графику 95/70 °С. Все системы отопления закрытого типа.

## Электронные и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема размещения источников и зон централизованного теплоснабжения на территории МО «Есаульское сельское поселение», а также схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии не представлены.

## 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 подключенной тепловой нагрузки

Таблица 120 – Тепловые сети п. Есаульский

|  | Наименование источника | Протяжен. участка в две нитки | Ø (мм) | h стенки | Марка стали труб | трубы по ГОСТ | Дата ввода | Вид прокладки | материал и толщина слоя | Антикоррозийное покрытие | Наружное покрытие |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 1 | Тепловые сети от центральной котельной  | 8465 | 57 -273 | 2,8 - 6 | Ст3 |  | 1978-2016 | Подземная в непроходном канале | минвата 50 ГОСТ4640-61, КЛ100, М15 ГОСТ10499-95 | БН-3, БН-5 | Рубероид РМ-350 |

## Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Таблица 131 – Характеристика типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

| № п/п | Наименование населенного пункта название котельной | Арматура |
| --- | --- | --- |
| Протяжен. участка в две нитки | Ø (мм) | Наименование | Тип | Кол-во | Вид привода |
| 1 | Тепловые сети от центральной котельной  | 8465 | 57 -273 | задвижка фланцевая | 30ч6бр | 56 | ручной |
| 8465 | 57 -273 | шаровой кран | 30ч6бр | 42 | ручной |

## Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

В системе тепловых сетей МО «Есаульское сельское поселение» входят тепловые камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приямка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

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

Для п. Есаульский принято качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде в диапазоне температур наружного воздуха от +10 ºС до -34 ºС. Существующие (фактические) температурные графики обусловлены эффективным использованием работы теплогенерирующего оборудования.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, на отопление по температурному графику 95-70 ºС; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки.

## Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

## Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Системы теплоснабжения представляют собой взаимосвязанный комплекс потребителей тепла, отличающихся как характером, так и величиной теплопотребления. Режимы расходов тепла многочисленными абонентами неодинаковы. Тепловая нагрузка отопительных установок изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха, оставаясь практически стабильной в течение суток. Расход тепла на горячее водоснабжение не зависит от температуры наружного воздуха, но изменяется как по часам суток, так и по дням недели.

В этих условиях необходимо искусственное изменение параметров и расхода теплоносителя в соответствии с фактической потребностью абонентов. Регулирование повышает качество теплоснабжения, сокращает перерасход тепловой энергии и топлива.

В зависимости от места осуществления регулирования различают центральное, групповое, местное и индивидуальное регулирование.

Центральное регулирование выполняют в котельной по преобладающей нагрузке, характерной для большинства абонентов. В сельских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и горячего водоснабжения. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплопотребляющих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплопотребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т. е. осуществляется комбинированное регулирование.

Комбинированное регулирование, состоящее из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создает наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим тепло, потреблением.

По способу осуществления регулирование может быть автоматическим и ручным.



Рис.2 Пьезометрический график тепловой сети при пропорциональной разрегулировке абонентов.

Гидравлическим режимом определяется взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы в данный момент времени.

Расчетный гидравлический режим характеризуется распределением теплоносителя в соответствии с расчетной тепловой нагрузкой абонентов. Давление в узловых точках сети и на абонентских вводах равно расчетному. Наглядное представление об этом режиме дает пьезометрический график, построенный по данным гидравлического расчета.

Однако в процессе эксплуатации расход воды в системе изменяется. Переменный расход вызывается неравномерностью водопотребления на горячее водоснабжение, наличием местного количественного регулирования разнородной нагрузки, а также различными переключениями в сети. Изменение расхода воды и связанное с ним изменение давления приводят к нарушению как гидравлического, так и теплового режима абонентов. Расчет гидравлического режима дает возможность определить перераспределение расходов и давлений в сети и установить пределы допустимого изменения нагрузки, обеспечивающие безаварийную эксплуатацию системы.

Гидравлические режимы разрабатываются для отопительного и летнего периодов времени. В открытых системах теплоснабжения дополнительно рассчитывается гидравлический режим при максимальном водоразборе из обратного и подающего трубопроводов.

Расчет гидравлического режима базируется на основных уравнениях гидродинамики. В тепловых сетях, как правило, имеет место квадратичная зависимость падения давления ∆Р (Па) от расхода:

*∆****Р* = S·*V2***

где S — характеристика сопротивления, представляющая собой па­дение давления при единице расхода теплоносителя, Па/(м3/ч) 2; V — расход теплоносителя, м3/ч.

Гидравлический режим систем теплоснабжения в значительной степени зависит от нагрузки горячего водоснабжения. Суточная неравномерность водопотребления, а также сезонное изменение расхода сетевой воды на горячее водоснабжение существенно изменяют гидравлический режим системы.

При отсутствии регуляторов расхода переменная нагрузка горячего водоснабжения вызывает изменение расходов воды, как в тепловой сети, так и в отопительных системах, особенно на концевых участках сети.

Центральное регулирование гидравлическим режимом в таких случаях возможно лишь при обеспечении одинаковой степени изменения расхода воды на отопление у всех потребителей. Исследованиями доказано, что для пропорциональной разрегулировки отопительных систем должны быть выполнены следующие условия:

1) отношение расчетных расходов воды на горячее водоснабжение и
отопление должно быть одинаково у всех абонентов при одинаковом
суточном графике водопотребления;

2) при начальной регулировке системы, производимой при расчетном расходе воды на вводах, у всех абонентов устанавливаются одинаковые полные давления в подающей линии перед элеватором НПЭ и в обратном трубопроводе после отопительной системы НОЭ.

В существующей системе теплоснабжения поселения, выше упомянутые условия отсутствуют, в связи, с чем невозможна организация центрального регулирования гидравлического режима. У теплоснабжающей организации отсутствует пьезометрический график, и расчет гидравлического режима. При этом не обеспечивается рекомендуемого перепада давления, как у конечного, так и остальных потребителей. Тем не менее, подбор дроссельных шайб, обеспечивает необходимое количество теплоносителя на потребителе.

Утверждённых гидравлических режимов работы и пьезометрических графиков тепловых сетей нет.

## Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2008-2018 гг.

Отказов на тепловых сетях за рассматриваемый период не происходило.

## Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2012-2017 гг.

Время устранения аварии в поселке Есаульский составляет 8-24 часа.

Статистика технических отключений (и время их устранения) тепловых сетей ОАО «Есаульское РТП» отсутствует.

## Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Тепловые сети п. Есаульский осматриваются дважды в год – в начале и в конце отопительного сезона. При осмотре удается установить местоположение таких дефектов, как утечки теплоносителя, неисправность запорной арматуры тепловых камер, неполадки в работе дренажной системы и нарушения изоляционного покрытия труб.

Информация о процедурах диагностики состояния тепловых сетей предоставлена не была.

## Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов 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, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. В соответствии с п.6.2.13 ПТЭТЭ, по окончании отопительного сезона, в тепловых сетях проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. В соответствии с п.6.2.11 ПТЭТЭ, минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см2). Значение рабочего давления установлено техническим руководителем и составляет для тепловых сетей первого контура 1,6 МПа.
* По окончании ремонтных работ на тепловых сетях, в соответствии с п.6.2.9 ПТЭТЭ, проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. Испытания проводятся только тех тепловых сетей, на которых производились ремонтные работы.

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

Расчет нормативных технологический потерь выполнен согласно Приказу Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 325 "Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя». А также согласно «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4-05.2004.

Таблица 12 – Результаты расчетов тепловых потерь в п. Есаульский

|  |  |
| --- | --- |
| Исходные данные | Расчет |
| Наружный диаметр. dу. мм | Норма плотности теплового потока q. ккал/м·ч | Протяженность участка тепловой сети li. м | b | *к* | *к·q·li. ккал/ч* | *За период* |
| 50 | 23.5 | 652 | 1.2 | 1.41 | 25925 | 136 |
| 65 | 26 | 986 | 1.2 | 1.41 | 43376 | 227 |
| 80 | 29 | 3280 | 1.2 | 1.41 | 160943 | 842 |
| 150 | 44 | 976 | 1.15 | 1.41 | 69634 | 364 |
| 250 | 92 | 2571 | 1.15 | 1.41 | 383537 | 2007 |

## Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Согласно ПТЭТЭ (п.6.2.32) в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери должны проводится 1 раз в 5 лет.

По результатам испытаний разрабатываются энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии по показателям «Потери сетевой воды», «Тепловые потери»,

«Удельный расход сетевой воды», «Разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах», «Удельный расход электроэнергии».

Согласно Приказа №325 от 30.12.2008г., ежегодно производится расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии с последующим их утверждением в Минэнерго РФ.

В соответствии с утвержденными нормативами, производится ежемесячный перерасчет нормативных тепловых потерь по нормативным среднегодовым часовым тепловым потерям через теплоизоляционные конструкции при среднемесячных условиях работы тепловой сети согласно Методики определения фактических потерь.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

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

Системы отопления потребителей в зависимости от давления и температуры теплоносителя присоединяются непосредственно, по зависимой схеме, либо по независимой схеме.

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

 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии отсутствуют.

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

Сведения о работе диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации отсутствуют.

## Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Сведения об автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций отсутствуют.

## Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют.

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

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

В соответствии с п. 5 статьи 8 Федерального закона «О водоснабжении» от 07.12.2011 № 416-ФЗ, «…в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам … со дня подписания с органом местного самоуправления передаточного акта указанных объектов…».

Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в пос. Есаульский - 8,465 км. Собственником тепловых сетей по ул. Трактористов – 815 м и ул. Молодёжная – 798 м является Администрация Есаульского СП. Остальные тепловые сети бесхозные, собственник не определён.

По договору аренды эксплуатацией тепловых сетей от котельных занимается ОАО «Есаульское РТП» и ООО «Модуль +».

# Зоны действия источников тепловой энергии

При актуализации схемы теплоснабжения МО «Есаульское сельское поселение» на 2019 год, за базовый принят 2018 год.

На территории МО «Есаульское сельское поселение» существует одна технологическая зона.

По состоянию на 2018 г., в п. Есаульский осуществляет выработку тепловой энергии – блочно-модульная котельная МБОУ Есаульская СКШИ мощностью 0,64 МВт, блочно-модульная котельная МОУ «Есаульская СОШ» мощностью 1,37 МВт и центральная котельная мощностью 16 МВт.

Состав основного оборудования котельных на территории МО «Есаульское сельское поселение» представлен в таблице 2.

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

##  Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«…ж) «элемент территориального деления « – территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) «расчетный элемент территориального деления» – территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения…».

Централизованное теплоснабжение присутствует в п. Есаульский, который является административным центром МО «Есаульское сельское поселение». Остальные населенные пункты не имеют систем централизованного теплоснабжения. Значения спроса на тепловую мощность (договорные нагрузки) в расчетных элементах территориального деления представлены в таблице.

В связи с отсутствием данных, подтверждаемых показаниями приборов учета тепловой энергии, суммарно по единицам территориального деления МО «Есаульское сельское поселение», в качестве значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха принимаются суммарные договорные нагрузки элементов территориального деления.

##  Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«…к) «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…».

Значения договорных нагрузок на коллекторах (сумма договорных нагрузок и утвержденных значений потерь мощности в тепловых сетях) превышают расчетную тепловую нагрузку на коллекторах.

Порядок определения баланса по расчетной используемой мощности, определен требованиями действующего законодательства (Приказ Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2009 г. №610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок») и соответствует фактическим данным, получаемым от источников тепловой энергии с отклонением не более 3% (допустимый параметр отклонений, обусловлен нормируемым диапазоном изменения тепловой нагрузки, допускаемым требованиями ПТЭ электрических станций и тепловых сетей, а также Правилами эксплуатации тепловых энергоустановок). Соответственно, расчет эффективного сценария, базирующегося на потребности в мощности, определяемой на основании фактически используемой тепловой нагрузки (невыборка заявленной мощности), предусматривает определение потребности в каждой точке поставки, с последующей ежегодной актуализацией всего реестра, проводимой в соответствие с требованиями вышеуказанных «Правил».

Значения фактических тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, представлены в таблице.

Таблица 13 – Расчетные тепловые нагрузки источников тепловой энергии за 2018 г.

| № п/п | наименованиеисточника | адрес | тепловая нагрузка конечных потребителей, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Центральная котельная | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Трактористов, 1 | 4,65 |
| 2 | МБОУ Есаульская СКШИ | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Лесная, 7 | 0,45 |
| 3 | МОУ «Есаульская СОШ» | Челябинская обл., Сосновский р-н, п. Есаульский, ул. Гагарина, 1А | 0,95 |

## 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.

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

Значения потребления тепловой энергии, в разрезе расчетных элементов территориального деления сельского поселения, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопление, вентиляции и горячего водоснабжения по административным районам. Месячное потребление тепловой энергии рассчитано по фактической среднемесячной температуре наружного воздуха.

Среднемесячные фактические температуры наружного воздуха представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Среднемесячные фактические температуры наружного воздуха

| Календарный месяц | Температура наружного воздуха |
| --- | --- |
| январь | −14,1 |
| февраль | −12,5 |
| март | −4,8 |
| апрель | 4,7 |
| май | 12,1 |
| июнь | 18,3 |
| июль | 19,3 |
| август | 17,1 |
| сентябрь | 10,9 |
| октябрь | 4,1 |
| ноябрь | −5,2 |
| декабрь | −11,1 |

Месячное потребление тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции рассчитано по формуле: Qтек=(Qmax(20-tнв) /55) \*24часа\*кол. дней, где

* Qтек – Месячное потребление тепловой энергии, Гкал;
* Qmax – Договорная тепловая нагрузка (отопления) при расчетной температуре расчетного воздуха;
* Tнв – Среднемесячная фактическая температура наружного воздуха.

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период рассчитаны исходя из продолжительности отопительного периода равной 218 дней. Значения потребления тепловой энергии за год рассчитаны исходя из планового ремонта тепловых сетей в межотопительный период продолжительностью 14 дней.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления помесячно, за отопительный период и за 2018 год в целом, представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Потребление тепловой энергии территориального деления помесячно, за отопительный период и за 2018 год в целом

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование потребителя | Потребление тепловой энергии, Гкал/год |
| Центральная котельная | МБОУ Есаульская СКШИ | МОУ «Есаульская СОШ» | Итого |
| Жилой фонд | 5270 | - | - | 5270 |
| Объектысоциальной сферы | 4046 | 201,7 | 335,8 | 4583,5 |
| Прочие | - | - | - | - |
| Производственные потребители | - | - | - | - |
| ИТОГО | 9316 | 201,7 | 335,8 | 9853,5 |

Здесь следует отметить, что указанный баланс потребления сформирован на основании заявленной потребителями тепловой энергии, договорной мощности теплоиспользующего оборудования. В связи с различием заявленного и фактического использования мощности, указанный баланс:

* является вариантом, использования теплоэнергоресурсов в объемах мощности, на которую потребитель получил право пользования, установленного условиями договоров теплоснабжения, заключенных в установленном действующим законодательством порядке и определяется как инерционный вариант развития схем теплоснабжения, предусматривающим ограниченное использование мощности (по факту юридического удержания неиспользуемых объемов, в отсутствие двухставочных тарифов и договоров на резервирование мощности);
* подлежит корректировке при формировании реальных балансов, цель которых:
* минимизация капитальных затрат в сетевые активы и оборудования источников тепловой энергии, направленных на увеличение мощности (пропускной способности);
* минимизация стоимости подключений объектов нового строительства к системам тепловой инфраструктуры;
* безусловное исполнение условий действующего законодательства, по реализации установленного приоритета комбинированной выработки, за счет существующего потенциала установленной мощности существующих источников работающих в комбинированном цикле, при условии эффективности производимых в узел инвестиций (затраты на комплексный перевод нагрузки потребителей в зону покрытия источника, осуществляющего комбинированную выработку не должны превышать затрат на реконструкцию/строительство существующих источников с переводом работы в комбинированный цикл;
* обязательный учет исполнения условий 261-ФЗ, в части планирования снижения нагрузки существующих потребительских систем во всех расчетных сроках за счет реализации программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе.

Соответственно комплекс технических решений, учитываемый в схеме теплоснабжения, предусматривает, все вышеуказанные факторы в балансе мощности, определяемые рамками эффективного сценария.

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

Нормативы потребления тепловой энергии утверждены постановлением правительства Челябинской области от 24 июня 2013 г., № 84-пн «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах, жилых домов».

Таблица 16 – Нормативы потребления тепловой энергии

| Этажность дома | Материал стен дома | Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. м общей жилой площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц) в течение отопительного периода |
| --- | --- | --- |
| 1 - этажные | деревянные, панельные, кирпичные и прочие | 0,0443 |
| 2 -этажные | деревянные, панельные, кирпичные и прочие | 0,0443 |

Установленные нормативы включают в себя объемы тепловой энергии, используемые на отопление жилых и нежилых помещений многоквартирного дома, а также помещений, входящих: в состав общего имущества в многоквартирном доме.

## Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения договорных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Договорные тепловые нагрузки источников тепловой энергии за 2018 г.

| № п/п | Наименованиепредприятия | Наименование источника | Договорные тепловые нагрузки источников тепловой энергии, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | ОАО «Есаульское РТП» | Центральная котельная | 4,65 |
| 2 | Сосновский муниципальный район | МБОУ Есаульская СКШИ | 0,45 |
| 3 | Сосновский муниципальный район | МОУ «Есаульская СОШ» | 0,95 |

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

## 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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составляются в соответствии с п. 8 ПП РФ от 03.04.2018 г. №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В таблице 18 существующие балансы тепловой мощности в соответствии с Приложением 6 Методических рекомендаций по разработке Схем теплоснабжения.

Таблица 18 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии по горячей воде

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник централизованного теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч |
| 2018 год |
| Центральная котельная | 16 | 14.40 | 0.43 | 13.97 | 1.74 | 4.65 | 6.39 | 7.58 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | 0.6 | 0.55 | 0.01 | 0.54 | 0.02 | 0.45 | 0.47 | 0.06 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | 1.17 | 1.08 | 0.03 | 1.04 | 0.05 | 0.95 | 1.00 | 0.04 |

## Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии

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

Дефицитов тепловой мощности от теплоисточников не выявлены.

## 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

Данные по гидравлическим режимам отсутствуют.

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

Дефицитов тепловой мощности от теплоисточников не выявлены.

## 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

На котельных существуют резервы тепловой мощности, однако расширение технологической зоны действия источника связано с вопросом реконструкции котельных.

#  Балансы теплоносителя

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

В МО «Есаульское сельское поселение» в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Установки водоподготовки предназначены для восполнение утечек (потерь) теплоносителя.

В соответствии с требованиями 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении» до 2025 года необходимо отказаться от использования теплоносителя из системы теплоснабжения на цели горячего водоснабжения. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» все потребители в зоне действия закрытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Тепловые узлы существующих потребителей должны быть реконструированы с установкой теплообменного оборудования для создания закрытого контура водоснабжения. При невозможности выполнения реконструкции предполагается отказаться от централизованного горячего водоснабжения и использовать индивидуальные электрические водонагреватели.

При составлении перспективных балансов теплоносителя затраты теплоносителя на горячее водоснабжение путем открытого водоразбора не учитывались.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице.

По результатам выполненных расчетов на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения производительность установок химводоподготовки котельных должна составлять 0,83 м. куб./час.

Таблица 18 – Объем теплоносителя МО «Есаульское сельское поселение»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наружный диаметр, *d*у, мм | Протяженность участка тепловой сети *li*, м | Объем теплоносителя, м3 |
| 57 | 652 | 2.6 |
| 76 | 986 | 7.4 |
| 89 | 3280 | 34.6 |
| 159 | 976 | 34.5 |
| 273 | 2571 | 252.3 |
| Итого | 331,3 |

Сведения о балансах теплоносителя сведены в таблицу 19.

Таблица 19 – Баланс теплоносителя МО «Есаульское сельское поселение»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Источник тепловой энергии | 2018 год |
| Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 7,87 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб. | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 331,3 |
| Утечка теплоносителя, м. куб./год | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 4334 |
| Производительность установки водоподготовки, м. куб./час | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 12,0 |

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

В соответствии со СП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Таблица 20 – Объем теплоносителя необходимый для подпитки сети в аварийном режиме

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Источник тепловой энергии | 2017 год |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 331,3 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м.куб./час | Центральная котельная, котельная МБОУ Есаульская СКШИ, котельная МОУ «Есаульская СОШ» | 6,6 |

# Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

## Описание видов и количества используемого основного топлива

Основным видом топлива для всех источников тепловой энергии является природный газ*.* Годовое количество используемого основного топлива и его вид представлены в таблице.

Таблица 15 - Виды и количество используемого основного топлива

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника | Вид основного топлива | Объем потребления основного вида топлива (тыс. м3) |
| Центральная котельная | Природный газ | 1957 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | Природный газ | 40 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | Природный газ | 65 |

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

Источники обеспечиваются резервным топливом в соответствии с нормативными требованиями.

Таблица 16 – Утвержденные нормативы удельного расхода топлива на отпущенную с коллекторов тепловую энергию для ОАО «Есаульское РТП» на территории муниципального образования «Есаульское сельское поселение» на 2019 - 2023 годы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Организация / расположение системы теплоснабжения | вид топлива | Норматив удельного расхода топлива на отпущенную с коллекторов тепловую энергию, кг у.т. /Гкал |
| 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
| Центральная котельная | Природный газ | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 |
| МБОУ Есаульская СКШИ | Природный газ | 198 | 198 | 198 | 198 | 198 |
| МОУ «Есаульская СОШ» | Природный газ | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 |

## Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

В качестве топлива используется природный газ Интинского месторождения Печерского бассейна.

## Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Срыва поставок основного топлива в 2018 г. – не зафиксировано. Условиями Договоров поставки, заключаемыми между теплогенерирующими компаниями и поставщиком угля оговаривается, что ограничение объемов поставок может быть применено, если потребитель создаст задолженность за поставленные объемы топлива. Лимиты на поставку позволяют обеспечить работу всего оборудования энергоисточников и котельных при полной загрузке.

На период экстремальных погодных условий на предприятиях теплоэнергогенерирующих компаний вводится усиленный контроль над работой систем и оборудования.

# Надежность теплоснабжения

## Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

## Частота отключений потребителей

Сведения о частоте отключений потребителей отсутствуют.

## Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

По информации предоставленной теплоснабжающими организациями, аварийные отключения потребителей были, однако учет времени восстановления теплоснабжения по часам не ведется. Ведется учет только посуточно. Время устранения аварии - от 8 до 24 часов.

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

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 вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

* источника теплоты РИТ= 0,97;
* тепловых сетей РТС= 0,9;
* потребителя теплоты РПТ= 0,99;

Для описания показателей надежности и качества поставки тепловой энергии, определения зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения рассчитываем показатели надежности тепловых сетей по каждому району для наиболее отдаленных потребителей от каждого источника теплоснабжения. Методика расчета надежности относительно отдаленных потребителей основывается на том, что вероятность безотказной работы снижается по мере удаления от источника теплоснабжения. Таким образом, определяется узел тепловой сети, начиная с которого значение вероятности безотказной работы ниже нормативно допустимого показателя. В результате расчета формируется зона ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по каждому району. При расчете показателей надежности работы тепловых сетей учитывается кольцевое включение трубопроводов, возможность использования резервных перемычек и перераспределения зон теплоснабжения между источниками. Для оценки объемов тепловой зоны с ненормативной надежностью тепловых сетей представлены значения величины материальных характеристик трубопроводов зоны безопасности теплоснабжения и зоны ненормативной надежности, их процентное соотношение.

Для ликвидации зон ненормативной надежности будут предложены мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей, строительству резервных перемычек и насосных станций.

При расчете надежности системы теплоснабжения используются следующие условные обозначения:

* РБР - вероятности безотказной работы;
* PОТ - вероятность отказа, где PОТ =1- РБР

Расчет вероятность безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведённого ниже алгоритма.

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

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

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

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

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

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, 1/(км·год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, 1/(км·год).

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 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:



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

c1L1 2L2 …nLn,1/час,

где L - 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 τ- срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:



Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным 00,05 1/(год·км).

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

* она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
* в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

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

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

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 0С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:



где tв.а – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для МО «Есаульское сельское поселение» при коэффициенте аккумуляции жилого здания 40 часов приведён в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, 0С | Повторяемость температур наружного воздуха, ч | Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 0С, ч |
| -27,5 | 21 | 5,656 |
| -22,5 | 62 | 6,414 |
| -17,5 | 191 | 7,406 |
| -12,5 | 437 | 8,762 |
| -7,5 | 828 | 10,731 |
| -2,5 | 1350 | 13,851 |
| 2,5 | 1686 | 19,582 |
| 6,5 | 681 | 29,504 |

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

,

где а, b, c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ; Lс.з.- расстояние между секционирующими задвижками, м; D - условный диаметр трубопровода, м.

Согласно рекомендациям для подземной прокладки теплопроводов значения постоянных коэффициентов равны: a=6; b=0,5; c=0,0015.

Значения расстояний между секционирующими задвижками Lс.з берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СНиП41-02-2003 «Тепловые сети»:



Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на i-м участке;

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

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

- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +12 0С:





- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

.

## Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется 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 17 октября 2015 г. N 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий 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 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксировано.

## Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.5

Особые аварийные ситуации, влекущие тяжелые последствия при теплоснабжении потребителей, за базовый период не зафиксированы.

# Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В настоящем разделе приведены технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными в Постановлении Правительства РФ от 05.07.2013 г. № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Сведения приведены по теплоснабжающим/теплосетевым организациям МО «Есаульское сельское поселение» и содержат данные, сформированные службами ТСО и опубликованные на сайте Комитета по тарифам и ценовой политике Челябинской области (РСТ).

Таблица 217 – Основные технико-экономические показатели деятельности ОАО «Есаульское РТП» за 2018 гг.

| № | Показатель | Утверждено в тарифе |
| --- | --- | --- |
| 1 | Сырье и основные материалы | 2% |
| 2 | Вспомогательные материалы | 4% |
| 3 | Работы и услуги производственного характера | 5% |
| 4 | Топливо | 33% |
| 5 | Энергия на технологические цели | 13% |
| 6 | Затраты на оплату труда | 15% |
| 7 | Отчисления на социальные нужды | 5% |
| 8 | Прочие расходы | 23% |
| 9 | Себестоимость | 97% |
| 10 | Прибыль | 2% |
| 11 | Необходимая валовая выручка | 100% |

#   Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Исполнительным органом государственной власти, уполномоченным осуществлять государственное регулирование цен (тарифов) на товары (услуги) организаций, осуществляющих регулируемую деятельность (в том числе в сфере теплоснабжения) на территории МО «Есаульское сельское поселение» является Комитет по тарифам и ценовой политике Челябинской области.

* 1. Утвержденные тарифы на тепловую энергию

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, здесь и далее отражены изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых комитетом по тарифам и ценовой политике Челябинской области (РТС).

На территории МО «Есаульское сельское поселение» деятельность по теплоснабжению потребителей осуществляет одна организация: ОАО «Есаульское РТП».

 Утвержденные тарифы на тепловую энергию и горячую воду для населения и прочих потребителей за 2018 г. для ОАО «Есаульское РТП» представлены в таблице.

Таблица 218 – Тарифы на тепловую энергию ОАО «Есаульское РТП».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование предприятия | Тариф, руб./Гкал | Период действия тарифа | Реквизиты постановления агентства по тарифам и ценам Челябинской области |
| 1 | ОАО «Есаульское РТП» | 1469,19 | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | от 19.11.2015 № 64-т/1 (в ред. пост. от 16.11.2017 № 61-т/20) |
| 1527,96 | с 01.07.2018 по 31.12.2018 |

* 1. Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Данные о структуре тарифов на тепловую энергию (услуги по передаче тепловой энергии) и теплоноситель, установленных на 2018 г., сформированы на основе данных, опубликованных на портале раскрытия информации, подлежащих свободному доступу Комитета по тарифам и ценовой политике Челябинской области (РСТ).

* 1. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности

В соответствии с пунктом 7 Постановления Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» запрещается брать плату за подключение при отсутствии утвержденной инвестиционной программы и если все затраты по строительству сетей и подключению выполнены за счет средств потребителя. Плата за подключение к тепловым сетям может взиматься после утверждения Схемы теплоснабжения, инвестиционной программы создания (реконструкции) сетей теплоснабжения МО «Есаульское сельское поселение» и тарифа за подключение в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» при заключении договора о подключении.

На 2019 год плата за подключение (техническое присоединение) год не установлена.

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности...»

В МО «Есаульское сельское поселение», на момент актуализации схемы теплоснабжения, плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для всех категорий потребителей, в том числе и социально значимых - не утверждена.

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

## Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

В настоящее время, согласно генеральному плану, существуют следующие проблемы организации качественного теплоснабжения МО «Есаульское сельское поселение»:

* износ сетей; большая часть тепловых сетей отработала свой ресурс, что приводит к росту потерь тепла и нуждается в замене; тепловые сети находятся в ветхом, предаварийном состоянии и требуют реконструкции (с частичным увеличением диаметров и способа прокладки) с заменой магистральных трубопроводов, компенсаторов, арматуры, теплоизоляционных и строительных конструкций;
* неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок;
* отсутствие приборов учета у большинства потребителей.
* отсутствие гидравлических расчётов, и в целом, проектной документации, не позволяет выполнять качественную регулировку режима работы тепловых сетей.

## Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения

Из анализа существующего положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, указанных выше, выявлены следующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения:

* участки тепловых сетей со сроком службы более 30 лет;
* отсутствуют резервированные участки.

## Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Внутриквартальные сети имеют пропускную способность, рассчитанную под существующую систему, поэтому существующие диаметры таких участков не позволяют обеспечить подключение новых потребителей к существующей системе.

##  Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

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

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

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