**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

**Иркутская область**

Администрация

**Звёздинского городского поселения**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

 от «04» февраля 2021 г. № 12

 **Об утверждении Схемы теплоснабжения**

 **(актуализированной схемы теплоснабжения)**

 **Звезднинского муниципального образования**

**Усть-Кутского района Иркутской области**

**на период до 2032 года**

В целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, для обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, внедрения энергосберегающих технологий на территории Звёзднинского городского поселения, во исполнение Федерального закона от 09.06.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», руководствуясь Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", законодательством Иркутской области, Уставом Звёзднинского муниципального образования,

**ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить схему теплоснабжения (актуализированную схему теплоснабжения)

Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области

на период до 2032 года, согласно приложений.

 2. Настоящее постановление разместить на официальном сайте [www.Звёздный-адм.рф](http://www.Звёздный-адм.рф).

**Глава администрации**

**Звёзднинского городского поселения**

 **Н.М.Замулко**

|  |  |
| --- | --- |
| **«АКТУАЛИЗИРОВАНО»****Исполнитель:****Генеральный директор** **ООО «СтройЭнергоИнновации»** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Коровин К.Ю. / (подпись)М.П.«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 года | **«УТВЕРЖДАЮ»****Заказчик:****Глава Звезднинского** **муниципального образования**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Замулко Н.М. / (подпись)М.П.«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 года |

**Схема теплоснабжения**

**(актуализированная схема теплоснабжения)**

**Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области на период до 2032 года**

город Иркутск,

2020 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ** 11

**РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ** 13

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды 13

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 16

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 16

**РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ** 17

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 17

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 17

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 17

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 21

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 21

**РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**... 22

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 22

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 22

**РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ** 23

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 23

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 23

**РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ** 25

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области, для которых отсутствует возможность и целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения 25

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 25

5.3. Предложения по техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 25

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 26

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 26

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

 26

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 26

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 26

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 27

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 28

**РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗЦАИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ** 29

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации 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) 29

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области под жилищную, комплексную или производственную застройку 29

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 29

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 29

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 30

**РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ** 31

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 31

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 31

**РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ** 32

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 32

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 32

8.3. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 32

8.4. Преобладающий в Звезднинском муниципальном образовании Усть-Кутского района Иркутской области вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Звезднинском муниципальном образовании Усть-Кутского района Иркутской области 33

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 33

**РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ** 34

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

 34

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 34

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 35

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 35

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 35

**РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ** 36

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации 36

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации 36

10.3. Основания, критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 36

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 37

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 37

**РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ** 38

**РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ** 39

**РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ** 40

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 40

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 40

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 40

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и модернизации, 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 схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) 40

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

 40

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 41

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 41

**РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ** 42

**РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ** 44

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)** 45

**ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** 45

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 45

Часть 2. Источники тепловой энергии 46

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них 52

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 57

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 59

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 63

Часть 7. Балансы теплоносителя 64

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

 65

Часть 9. Надежность теплоснабжения 66

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

 67

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 68

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области .. ….. 68

**ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** 69

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 69

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

 69

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 70

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 70

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 71

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 71

**ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ** 72

**ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ** 73

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 73

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 73

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 74

**ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ** 75

5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 75

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 75

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 77

**ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ** 78

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 78

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 79

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 79

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 79

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 79

**ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ** 81

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 81

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 82

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения 82

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 82

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 82

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 83

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 83

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 83

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 83

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 83

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области малоэтажными жилыми зданиями 83

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 84

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 84

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 84

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 85

**ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ** 86

8.1. Обоснование предложений по реконструкции и модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 86

8.2. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 86

8.3. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 86

8.4. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 86

8.5. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 86

8.6. Обоснование предложений по реконструкции и модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 86

8.7. Обоснование предложений по реконструкции и модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 87

8.8. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и модернизации насосных станций 87

**ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ** 88

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 88

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 88

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 88

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 88

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 89

9.6. Предложения по источникам инвестиций 89

**ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ** 90

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 90

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 90

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 91

10.4. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 91

10.5. Преобладающий в Звезднинском муниципальном образовании Усть-Кутского района Иркутской области вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Звезднинском муниципальном образовании Усть-Кутского района Иркутской области 91

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 91

**ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** 92

11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 92

11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 93

11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 93

11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 93

11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 94

**ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ** 95

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

 95

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 97

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 98

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации систем теплоснабжения 99

**ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ** 100

**ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ** 102

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 102

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 102

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 103

**ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ** 105

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области 105

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 105

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 105

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 106

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации 106

**ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)** 107

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии 107

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации тепловых сетей и сооружений на них 109

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 109

**ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)** 110

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 110

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) на замечания и предложения 110

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) 110

**ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** 111

Приложение 1 к Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области на период до 2032 года. Картографическая часть Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) 114

**ВВЕДЕНИЕ**

Схема теплоснабжения (актуализированная схема теплоснабжения) Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области на период до 2032 года (в дальнейшем «Схема теплоснабжения (актуализированная схема теплоснабжения)») разработана в соответствии со следующими документами:

* Федеральный закон от «29» декабря 2004 года № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
* Федеральный закон от «27» июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* Федеральный закон от «23» ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от «22» февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от «08» августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от «03» апреля 2018 года № 405 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от «31» декабря 2009 года № 1220 «Об определении применяемых при установлении долгосрочных тарифов показателей надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг»;
* Постановление 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»;
* Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от «29» декабря 2012 года № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
* Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от «30» декабря 2008 года № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»;
* Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от «05» марта 2019 года № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
* СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
* СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
* ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
* МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;
* РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

Схема теплоснабжения (актуализированная схема теплоснабжения) представляет собой документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Целью разработки Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, экономическое стимулирование развития системы теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, улучшение работы системы теплоснабжения.

Схема теплоснабжения (актуализированная схема теплоснабжения) разработана на основе соблюдения следующих принципов:

* обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
* обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
* обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
* соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей тепловой энергии;
* минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителей тепловой энергии в долгосрочной перспективе;
* обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
* согласование Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) с программами развития сетей инженерно-технического обеспечения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области.

В качестве основы для разработки Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) использовались материалы и данные, содержащиеся в следующих документах, представленных Администрацией Звезднинского городского поселения Усть-Кутского муниципального района Иркутской области (в дальнейшем «Администрация Звезднинского городского поселения»):

* Долгосрочная целевая программа «Газификация Иркутской области на 2011-2015 годы»;
* Генеральный план Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области;
* Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Звезднинского муниципального образования (городского поселения) на 2018-2023 годы;
* Муниципальная программа «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Звезднинского муниципального образования» на 2020 год;
* Программа энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве и социальной сфере Звезднинского городского поселения на 2016-2020 гг.;
* Схема теплоснабжения Звезднинского городского поселения на период 2014-2018 годов и на перспективу до 2025 года;
* Схема водоснабжения и водоотведения Звезднинского городского поселения на период 2015-2025 годов.

**РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

Перспективный спрос на тепловую мощность и тепловую энергию для теплоснабжения включает в себя потребности всех объектов капитального строительства в тепловой мощности и тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

На территории Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области тепловая мощность и тепловая энергия используются на отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция, потребление тепловой энергии на технологические нужды отсутствуют.

Единственным используемым видом теплоносителя является вода, теплоноситель в виде водяного пара не используется.

Звезднинское муниципальное образование Усть-Кутского района Иркутской области (в дальнейшем «Звезднинское муниципальное образование») включает в свой состав один населенный пункт - рабочий поселок Звездный. Административным центром Звезднинского муниципального образования является рабочий поселок Звездный.

На территории Звезднинского муниципального образования функционирует одна муниципальная котельная - центральная котельная рабочего поселка Звездный, расположенная по улице Горбунова, дом 15. Муниципальная котельная отапливает здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здание Муниципального казенного учреждения культуры «Культурно-досуговый центр» Звезднинского муниципального образования (в дальнейшем «МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования), Торгово-общественного центра и амбулатории Областного государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Усть-Кутская районная больница» (в дальнейшем «ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница») (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения (улица Горбунова, дом 7 А), здание Муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы поселка Звездный Усть-Кутского муниципального образования Иркутской области (в дальнейшем «МКОУ СОШ поселка Звездный») (улица Горбунова, дом 7 Б), здание модульной котельной рабочего поселка Звездный (улица Горбунова, дом 16), здание Муниципального дошкольного образовательного учреждения детского сада № 42 Усть-Кутского муниципального образования (в дальнейшем «МДОУ детский сад № 42») (улица Горбунова, дом 18) и имеет тепловые сети в двухтрубном исполнении протяженностью 3,8 км.

Система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения.

Теплоснабжение малоэтажной и индивидуальной жилой застройки Звезднинского муниципального образования осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии - индивидуальных котельных агрегатов.

Производственные котельные на территории Звезднинского муниципального образования отсутствуют.

Перечень потребителей тепловой энергии Звезднинского муниципального образования от центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год представлен в Таблице 1.

Таблица 1

Перечень потребителей тепловой энергии Звезднинского муниципального

образования от центральной котельной рабочего поселка Звездный

по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование потребителя тепловой энергии**  | **Адрес места нахождения потребителя тепловой энергии**  | **Отапливаемая площадь потребителя тепловой энергии, м2** |
| **1** | **Многоквартирные дома** |
| 1.1 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 1 | 842,7 |
| 1.2 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 2 | 829,2 |
| 1.3 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 3 | 824,1 |
| 1.4 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 4 | 831,4 |
| 1.5 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 6 | 865,4 |
| 1.6 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 | 953 |
| 1.7 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 10 | 832,4 |
| 1.8 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 11 | 841,4 |
| 1.9 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 12 | 847,1 |
| 1.10 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 13 | 1012,4 |
| 1.11 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 14 | 312,3 |
| 1.12 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 20 | 896,3 |
| **Итого по многоквартирным домам:** | **9887,7** |
| **2** | **Индивидуальные жилые дома** |
| 2.1 | Индивидуальный жилой дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 8 | 829,9 |
| 2.2 | Индивидуальный жилой дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 9 | 828,2 |
| **Итого по индивидуальным жилым домам:** | **1658,1** |
| **3** | **Общественные здания** |
| 3.1 | МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественный центр, амбулатория ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 5 | 2027,2 |
| 3.2 | Администрация Звезднинского городского поселения | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 А | 948,6 |
| 3.3 | МКОУ СОШ поселка Звездный  | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 Б | 1920 |
| 3.4 | Модульная котельная рабочего поселка Звездный | улица Горбунова, дом 16 | 240 |
| 3.5 | МДОУ детский сад № 42 | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 18 | 864 |
| **Итого по общественным зданиям:** | **5999,8** |
| **Итого по муниципальному образованию:** | **17545,6** |

В соответствии с Генеральным планом Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области, площадь жилищного фонда Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года будет возрастать за счет нового строительства малоэтажных и индивидуальных жилых домов на территории муниципального образования.

В период с 2025 года по 2029 год на территории Звезднинского муниципального образования планируется выполнение работ по строительству многоквартирных домов на 92 квартиры общей площадью 4700 м2 с последующим присоединением планируемых к строительству многоквартирных домов к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный.

Показатели существующей и приросты отапливаемой площади строительных фондов Звезднинского муниципального образования по расчетным элементам территориального деления представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Показатели существующей и приросты отапливаемой площади строительных

фондов Звезднинского муниципального образования по

расчетным элементам территориального деления

|  |  |
| --- | --- |
| **Категория потребителей теплоснабжения** | **Отапливаемая площадь строительных фондов, м2** |
| **Существующая** | **Перспективная** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Многоквартирные дома, из них: | 9887,7 | 9887,7 | 9887,7 | 9887,7 | 9887,7 | 9887,7 | 14587,7 | 14587,7 |
| Индивидуальные жилые дома | 1658,1 | 1658,1 | 1658,1 | 1658,1 | 1658,1 | 1658,1 | 1658,1 | 1658,1 |
| Общественные здания | 5999,8 | 5999,8 | 5999,8 | 5999,8 | 5999,8 | 5999,8 | 5999,8 | 5999,8 |
| Производственные здания промышленных предприятий | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Итого по муниципальной котельной** | **17545,6** | **17545,6** | **17545,6** | **17545,6** | **17545,6** | **17545,6** | **22245,6** | **22245,6** |
| **Итого по муниципальному образованию** | **17545,6** | **17545,6** | **17545,6** | **17545,6** | **17545,6** | **17545,6** | **22245,6** | **22245,6** |

Существующая отапливаемая площадь строительных фондов Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год составляет 17545,6 м2. Отапливаемая площадь строительных фондов муниципального образования на перспективу до 2032 года увеличится на 26,79 % и будет составлять 22245,6 м2.

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

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии и теплоносителя Звезднинским муниципальным образованием с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в Таблице 3.

Таблица 3

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии и теплоносителя Звезднинским муниципальным образованием с разделением по видам теплопотребления

в каждом расчетном элементе территориального деления

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды теплопотребления** | **Объемы потребления тепловой энергии** **муниципальным образованием, Гкал/час** |
| **Существующие** | **Перспективные** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Отопление | 2,226 | 2,226 | 2,226 | 2,226 | 2,226 | 2,226 | 2,829 | 2,829 |
| Горячее водоснабжение | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,132 | 0,132 |
| Вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Технологические нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Итого по муниципальной котельной** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,961** | **2,961** |
| **Итого по муниципальному образованию** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,961** | **2,961** |

Существующие объемы потребления тепловой энергии Звезднинским муниципальным образованием по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год составляют 2,33 Гкал/час. Объемы потребления тепловой энергии муниципальным образованием на перспективу к 2032 году увеличатся на 27,08 % и будут составлять 2,961 Гкал/час.

**1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии**

**(мощности) и теплоносителя объектами, расположенными**

**в производственных зонах, на каждом этапе**

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя от центральной котельной рабочего поселка Звездный, расположенные в производственных зонах Звезднинского муниципального образования, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Изменение, перепрофилирование производственных зон муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется, соответственно, приросты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах муниципального образования, не предусматриваются.

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

**ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем**

**теплоснабжения и источников тепловой энергии**

Зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 38:18:120102, включающую центральную часть рабочего поселка Звездный по улице Горбунова. К муниципальной котельной подключены здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здание МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественного центра и амбулатории ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения (улица Горбунова, дом 7 А), здание МКОУ СОШ поселка Звездный (улица Горбунова, дом 7 Б), здание модульной котельной рабочего поселка Звездный (улица Горбунова, дом 16) и здание МДОУ детский сад № 42 (улица Горбунова, дом 18).

В период с 2025 года по 2029 год к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный прогнозируется присоединение многоквартирных домов на 92 квартиры общей площадью 4700 м2.

Перспективная зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный к 2032 году будет охватывать территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 38:18:120102, включающую центральную часть рабочего поселка Звездный по улице Горбунова. К муниципальной котельной будут подключены здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здания планируемых к строительству многоквартирных домов на 92 квартиры, здание МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественного центра и амбулатории ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения (улица Горбунова, дом 7 А), здание МКОУ СОШ поселка Звездный (улица Горбунова, дом 7 Б), здание модульной котельной рабочего поселка Звездный (улица Горбунова, дом 16) и здание МДОУ детский сад № 42 (улица Горбунова, дом 18).

**2.2. Описание существующих и перспективных зон действия**

**индивидуальных источников тепловой энергии**

Существующая зона действия индивидуальных источников тепловой энергии Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год включает в себя все индивидуальные источники тепловой энергии малоэтажных и индивидуальных жилых домов, расположенных на территории муниципального образования.

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года будет расширяться за счет нового строительства на территории муниципального образования малоэтажных и индивидуальных жилых домов с индивидуальными источниками тепловой энергии - индивидуальными котельными агрегатами.

**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**

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от «22» февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 4.

Таблица 4

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

основного оборудования центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Установленная тепловая мощность основного** **оборудования муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **Существующая** | **Перспективная** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 |

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от «22» февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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).

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 5.

Таблица 5

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **Существующие** | **Перспективные** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Установленная тепловая мощность | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 |
| Объемы тепловой мощности, нереализуемые по техническим причинам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Располагаемая тепловая мощность | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 |

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 6.

Таблица 6

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и

хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **Существующие** | **Перспективные** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 0,216 | 0,216 | 0,216 | 0,216 | 0,216 | 0,216 | 0,216 | 0,216 |

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от «22» февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Значения существующей и перспективной тепловой мощности нетто центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 7.

Таблица 7

Значения существующей и перспективной тепловой мощности нетто

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Тепловая мощность нетто муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **Существующая** | **Перспективная** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 6,234 | 6,234 | 6,234 | 6,234 | 6,234 | 6,234 | 6,234 | 6,234 |

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях муниципальной котельной теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов представлены в Таблице 8.

 Таблица 8

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче

по тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Потери тепловой энергии при ее передаче по** **тепловым сетям муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **Существующие** | **Перспективные** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Потери тепловойэнергии при её передаче по тепловымсетям | 0,528 | 0,528 | 0,528 | 0,528 | 0,528 | 0,528 | 0,671 | 0,671 |
| Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов | 0,477 | 0,477 | 0,477 | 0,477 | 0,477 | 0,477 | 0,606 | 0,606 |
| Потери теплоносителя | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,132 | 0,132 |

Затраты существующей тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении тепловых сетей муниципальной котельной на перспективу до 2032 года не прогнозируются.

В соответствии с Федеральным законом от «27» июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности представлены в Таблице 9.

Таблица 9

Значения существующей и перспективной резервной тепловой

Мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Резервная тепловая мощность муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **Существующая** | **Перспективная** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 3,904 | 3,904 | 3,904 | 3,904 | 3,904 | 3,904 | 3,273 | 3,273 |

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей центральной котельной рабочего поселка Звездный, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки, представлены в Таблице 10.

Таблица 10

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей центральной котельной рабочего поселка Звездный, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Тепловая нагрузка потребителей** **муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **Существующая** | **Перспективная** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,961 | 2,961 |

**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**

Зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный расположена в границах рабочего поселка Звездный Звезднинского муниципального образования.

Источники тепловой энергии с зонами действия, расположенными в границах двух или более поселений, городских округов, в границах городского округа, поселения и города федерального значения, городских округов, поселений и города федерального значения, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год на территории Звезднинского муниципального образования отсутствуют. На перспективу до 2032 года зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный сохранится в пределах границ территории муниципального образования.

**2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

В соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от «05» марта 2019 года № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Основные критерии оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения муниципального образования:

* финансовые затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих участков тепловых сетей муниципального образования;
* пропускная способность существующих тепловых сетей муниципального образования;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях муниципального образования;
* потери тепловой энергии в тепловых сетях муниципального образования при передаче тепловой энергии;
* надежность системы теплоснабжения муниципального образования.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии муниципального образования.

Радиус эффективного теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен в Таблице 11.

Таблица 11

Радиус эффективного теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Оптимальный радиус теплоснабжения, км** | **Максимальный радиус теплоснабжения, км** | **Радиус эффективного теплоснабжения, км** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 0,568 | 0,557 | 0,703 |

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

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

В центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год водоподготовительные установки отсутствуют. Монтаж водоподготовительных установок в муниципальной котельной на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

Система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения, в которой осуществляется потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей тепловой энергии, подключенных к тепловым сетям муниципальной котельной, на нужды горячего водоснабжения.

Существующие и перспективные балансы максимального потребления теплоносителя в системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 12.

Таблица 12

Существующие и перспективные балансы максимального потребления теплоносителя

в системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Максимальное потребление теплоносителя в системе теплоснабжения муниципальной котельной, м3/час** |
| **Существующее** | **Перспективное** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 3,038 | 3,038 |

**3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации**

**потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

В центральной котельной рабочего поселка Звездный водоподготовительные установки для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения муниципальной котельной по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Монтаж водоподготовительных установок в муниципальной котельной на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Звезднинского**

**муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области**

«27» ноября 2013 года Решением № 41 Думы Звезднинского городского поселения утвержден Генеральный план Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского муниципального района Иркутской области. Генеральный план разработан на расчетный срок до 2032 года. Генеральным планом на перспективу до 2032 года на территории Звезднинского муниципального образования предусматривается:

* реконструкция центральной котельной рабочего поселка Звездный с переводом муниципальной котельной на природный газ в целях теплоснабжения существующей и проектируемой общественной застройки на территории муниципального образования, а также среднеэтажной и малоэтажной жилой застройки в центральной части рабочего поселка Звездный;
* организация теплоснабжения и горячего водоснабжения существующей и проектируемой индивидуальной и малоэтажной жилой застройки на территории муниципального образования, не подключенной к центральной котельной рабочего поселка Звездный, от автономных источников тепловой энергии - индивидуальных газовых котельных агрегатов.
* поэтапная замена существующих тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный в зависимости от их амортизационного износа и срока эксплуатации.

«29» ноября 2018 года Решением № 28 Думы Звезднинского городского поселения утверждена Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Звезднинского муниципального образования (городского поселения) на 2018-2023 годы, которая предусматривает в период с 2020 года по 2023 год на территории Звезднинского муниципального образования выполнение работ по ремонту оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный, капитальному ремонту тепловых сетей муниципальной котельной, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный.

«05» августа 2019 года Постановлением № 90 Администрации Звезднинского муниципального образования утверждена Муниципальная программа «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Звезднинского муниципального образования» на 2020 год, которая предусматривает в 2020 году на территории Звезднинского муниципального образования выполнение работ по приобретению резервного источника электроснабжения установленной мощностью 150 кВт для центральной котельной рабочего поселка Звездный, приобретению стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для муниципальной котельной.

«01» марта 2016 года Постановлением № 12 Администрации Звезднинского муниципального образования утверждена Программа энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве и социальной сфере Звезднинского городского поселения на 2016-2020 гг., которая предусматривает в 2020 году на территории Звезднинского муниципального образования выполнение работ по восстановлению тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, закрытию теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям муниципальной котельной.

**4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения**

**Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области**

Строительство новых источников теплоснабжения на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не предусматривается в связи с низким спросом среди населения муниципального образования на централизованное теплоснабжение.

С целью повышения эффективности и уровня надежности функционирования системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года необходима реализация следующих мероприятий:

* 2020 год - приобретение стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* 2020 год - закрытие теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2020 года по 2023 год - ремонт оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* 2021 год - ограждение и освещение территории центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* 2022 год - замена теплообменников, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на энергоэффективные теплообменники;
* 2023 год - капитальный ремонт дробилки и транспортеров топливоподачи котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2024 года по 2025 год - замена газоходов и тягодутьевого оборудования котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, 3, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2026 года по 2027 год - замена котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные котельные агрегаты;
* 2028 год - замена насосов сетевых и котловых, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные насосы.

С целью развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования в период с 2022 года по 2023 год необходима реализация мероприятия по установке приборов учета потребления тепловой энергии в зданиях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, в количестве 7 штук.

Износ тепловых сетей, проложенных на территории Звезднинского муниципального образования, составляет около 70 %, что может привести к возникновению аварий на тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный, микроповреждению трубопроводов тепловых сетей, вследствие чего, могут возникнуть высокие потери теплоносителя в тепловых сетях и тепловой энергии, передаваемой потребителям муниципального образования. С целью недопущения описанной ситуации, необходима реализация следующих мероприятий:

* 2020 год - восстановление тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2020 года по 2023 год - капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный;
* 2021 год, 2025 год, с 2029 года по 2030 год - капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный.

Реализация выбранного приоритетного развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования позволит повысить эффективность и уровень надежности функционирования системы теплоснабжения муниципального образования, снизить потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии потребителям муниципального образования, оптимизировать финансовые затраты на производство тепловой энергии на территории муниципального образования.

**РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И МОДЕРНИЗАЦИИ**

**ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области, для которых отсутствует возможность и целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и**

**радиуса эффективного теплоснабжения**

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Звезднинского муниципального образования в соответствии с расчетом радиуса эффективного теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года будет компенсироваться существующей муниципальной котельной. Строительство новых дополнительных источников тепловой энергии на территории муниципального образования не прогнозируется.

**5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии,**

**обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и**

**расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

Реконструкция центральной котельной рабочего поселка Звездный, обеспечивающей перспективную тепловую нагрузку в существующей и расширяемой зоне действия муниципальной котельной, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

В 2020 году планируется реализация мероприятий по приобретению стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для центральной котельной рабочего поселка Звездный, закрытию теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям муниципальной котельной.

В период с 2020 года по 2023 год планируется реализация мероприятия по проведению ремонта оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный.

В 2021 году планируется реализация мероприятия по ограждению и освещению территории центральной котельной рабочего поселка Звездный.

В 2022 году планируется реализация мероприятия по замене теплообменников, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на энергоэффективные теплообменники.

В период с 2022 года по 2023 год планируется реализация мероприятия по установке приборов учета потребления тепловой энергии в зданиях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, в количестве 7 штук.

В 2023 году планируется реализация мероприятия по капитальному ремонту дробилки и транспортеров топливоподачи котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный.

В период с 2024 года по 2025 год планируется реализация мероприятия по замене газоходов и тягодутьевого оборудования котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, 3, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный.

В период с 2026 года по 2027 год планируется реализация мероприятия по замене котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные котельные агрегаты.

В 2028 году планируется реализация мероприятия по замене насосов сетевых и котловых, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные насосы.

Реализация указанных мероприятий позволит повысить эффективность и уровень надежности функционирования системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования.

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

На территории Звезднинского муниципального образования источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

**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**

На территории Звезднинского муниципального образования избыточные источники тепловой энергии, источники тепловой энергии, выработавшие нормативный срок службы, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Вывод из эксплуатации, консервации и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

**электрической и тепловой энергии**

Потребление электрической энергии центральной котельной рабочего поселка Звездный на собственные нужды компенсируется существующим электроснабжением муниципальной котельной. Внедрение оборудования, позволяющего осуществлять в муниципальной котельной комбинированную выработку электрической и тепловой энергии, нецелесообразно и нерентабельно. Основные потребители тепловой энергии, вырабатываемой муниципальной котельной, не имеют необходимых финансовых средств на единовременные затраты по реализации процесса комбинированной выработки электрической и тепловой энергии муниципальной котельной.

Внедрение мер по переоборудованию центральной котельной рабочего поселка Звездный в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**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**

На территории Звезднинского муниципального образования зоны действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Внедрение мер 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 на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**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**

Центральная котельная рабочего поселка Звездный осуществляет отпуск тепловой энергии потребителям по оптимальному температурному графику 95-70 °С. Температурный график 95-70 °С отпуска тепловой энергии муниципальной котельной полностью удовлетворяет потребности потребителей Звезднинского муниципального образования в тепловой энергии, вследствие чего, изменение температурного графика на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

Температурный график отпуска тепловой энергии для центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен на Рисунке 1.

Рисунок 1

Температурный график отпуска тепловой энергии

для центральной котельной рабочего поселка Звездный

Расчет отпуска тепловой энергии для центральной котельной рабочего поселка Звездный в течение отчетного (базового) 2019 года при температурном графике 95-70 °С представлен в Таблице 13.

Таблица 13

Расчет отпуска тепловой энергии для центральной котельной рабочего поселка Звездный

в течение отчетного (базового) 2019 года при температурном графике 95-70 °С

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Значение параметра в течение отчетного (базового) 2019 года** |
| Месяц | I  | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Среднемесячная температура воздуха, °С | -27,2 | -24 | -13,3 | -1,8 | 7,3 | 15,2 | 18,1 | 14,8 | 6,8 | -2,6 | -15,5 | -24,9 |
| Объем отпуска тепловой энергии центральной котельной рабочего поселка Звездный в тепловые сети, Гкал | 1774,162 | 1694,027 | 1127,488 | 573,062 | 499,449 | 0 | 0 | 0 | 384,837 | 530,199 | 1103,261 | 1631,595 |

**5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности**

**каждого источника тепловой энергии с предложениями по**

**сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Ввод в эксплуатацию новых мощностей в целях обеспечения перспективной установленной тепловой мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих**

**источников тепловой энергии с использованием возобновляемых**

**источников энергии, а также местных видов топлива**

Ввод новых источников тепловой энергии и реконструкция существующей по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год центральной котельной рабочего поселка Звездный с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗЦАИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**6.1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации 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)**

Центральная котельная рабочего поселка Звездный имеет тепловые сети в двухтрубном исполнении протяженностью 3,8 км.

Центральная котельная рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год располагает достаточной тепловой мощностью для удовлетворения потребностей в тепловой энергии подключенных к муниципальной котельной потребителей тепловой энергии, дефицит располагаемой мощности муниципальной котельной не наблюдается.

Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**6.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской**

**области под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах Звезднинского муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**6.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии**

**при сохранении надежности теплоснабжения**

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии Звезднинского муниципального образования при сохранении надежности теплоснабжения по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствует.

Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии Звезднинского муниципального образования при сохранении надежности теплоснабжения на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

В соответствии с Федеральным законом от «27» июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии - режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям.

Перевод центральной котельной рабочего поселка Звездный в пиковый режим работы на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

На территории Звезднинского муниципального образования избыточные источники тепловой энергии, источники тепловой энергии, выработавшие нормативный срок службы, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Ликвидация существующей по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**6.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей**

**для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителя товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

В целях развития, повышения эффективности и уровня надежности функционирования системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный, снижения потерь тепловой энергии при передаче тепловой энергии потребителям муниципальной котельной, оптимизации финансовых затрат на производство тепловой энергии планируется реализация следующих мероприятий:

* 2020 год - восстановление тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2020 года по 2023 год - капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный;
* 2021 год, 2025 год, с 2029 года по 2030 год - капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный.

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», потребители тепловой энергии Звезднинского муниципального образования относятся ко второй категории потребителей, при которой допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии на источниках тепловой энергии или тепловых сетях до 12 °С продолжительностью не более 54 часов.

Диаметры существующих по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год теплопроводов, проложенных на территории Звезднинского муниципального образования, в целях обеспечения резервной подачи тепловой энергии потребителям при отказах достаточны. Строительство новых тепловых сетей на территории муниципального образования в целях обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

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

По состоянию на отчетный (базовый) 2019 год система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения). Перевод существующей открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) муниципальной котельной в закрытую систему горячего водоснабжения на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

Строительство индивидуальных и центральных тепловых пунктов на территории Звезднинского муниципального образования, реконструкция тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный в целях соблюдения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячего водоснабжения в открытой системе теплоснабжения муниципальной котельной, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых**

**систем горячего водоснабжения**

Перевод существующей открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) центральной котельной рабочего поселка Звездный в закрытую систему горячего водоснабжения на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

Строительство индивидуальных и центральных тепловых пунктов на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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

Центральная котельная рабочего поселка Звездный в процессе эксплуатации в качестве основного топлива использует уголь бурый марки 3 БОМ. Резервное и аварийное топливо отсутствует. Доставка угля бурого марки 3 БОМ до склада муниципальной котельной осуществляется железнодорожным транспортом. Нормативный неснижаемый запас угля бурого марки 3 БОМ хранится на открытой площадке муниципальной котельной. Подача угля бурового марки 3 БОМ в котельные агрегаты муниципальной котельной осуществляется при помощи единой системой загрузки - цепным транспортером, механизмы дробления угля бурового марки 3 БОМ отсутствуют. Система удаления шлака - сухая - скребковый транспортер.

Перевод центральной котельной рабочего поселка Звездный с угля бурого марки 3 БОМ на другие виды топлива на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

Перспективный топливный баланс для центральной котельной рабочего поселка Звездный по основному виду топлива на каждом этапе представлен в Таблице 14.

Таблица 14

Перспективный топливный баланс для центральной котельной

рабочего поселка Звездный по основному виду топлива

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование вида топлива** | **Топливный баланс для муниципальной** **котельной по основному виду топлива** |
| **Существующий** | **Перспективный** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Уголь бурый марки 3 БОМ (основное топливо), т | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 3178 | 3178 |
| Уголь бурый марки 3 БОМ (основное топливо), т у.т. | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1484 | 1484 |

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

Основным видом топлива для центральной котельной рабочего поселка Звездный является уголь бурый марки 3 БОМ. Резервное и аварийное топливо для муниципальной котельной отсутствует.

Индивидуальные источники тепловой энергии Звезднинского муниципального образования в малоэтажных и индивидуальных жилых домах (индивидуальные котельные агрегаты) в качестве топлива используют дрова для отопления и уголь бурый.

Местным видом топлива в Звезднинском муниципальном образовании являются дрова для отопления.

На территории Звезднинского муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

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

Виды топлива, доля топлива и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии в системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 15.

Таблица 15

Виды топлива, доля топлива и значение низшей теплоты сгорания топлива,

используемые для производства тепловой энергии в системе теплоснабжения

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения муниципального образования** | **Вид используемого топлива** | **Доля используемого топлива в общем объеме топлива, %** | **Значение низшей теплоты сгорания используемого топлива, ккал/кг** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | Уголь бурый марки 3 БОМ | 100 | 4500 |

**8.4. Преобладающий в Звезднинском муниципальном образовании Усть-Кутского района Иркутской области вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Звезднинском муниципальном образовании**

**Усть-Кутского района Иркутской области**

Во всех системах теплоснабжения Звезднинского муниципального образования основным и преобладающим видом топлива является уголь бурый марки 3 БОМ. В процессе своей эксплуатации центральная котельная рабочего поселка Звездный в качестве топлива использует уголь бурый марки 3 БОМ, индивидуальные источники тепловой энергии муниципального образования - индивидуальные котельные агрегаты в качестве топлива используют дрова для отопления и уголь бурый. Другие виды топлива на территории муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год не используются.

**8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса Звезднинского**

**муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области**

Приоритетным направлением развития топливного баланса Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года является сохранение в качестве основного вида топлива в системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный угля бурого марки 3 БОМ, в системах теплоснабжения малоэтажных и индивидуальных жилых домах - дров для отопления и угля бурого. Перевод всех систем теплоснабжения муниципального образования на другие виды топлива не прогнозируется. Формирование резервного, аварийного топлива, возобновляемых источников тепловой энергии не планируется.

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

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

**реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию**

**источников тепловой энергии на каждом этапе**

С целью развития, повышения эффективности и уровня надежности функционирования системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года необходимы инвестиции на реализацию следующих мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации муниципальных котельных:

* 2020 год - приобретение стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* 2020 год - закрытие теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2020 года по 2023 год - ремонт оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* 2021 год - ограждение и освещение территории центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* 2022 год - замена теплообменников, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на энергоэффективные теплообменники;
* 2023 год - капитальный ремонт дробилки и транспортеров топливоподачи котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2024 года по 2025 год - замена газоходов и тягодутьевого оборудования котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, 3, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2026 года по 2027 год - замена котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные котельные агрегаты;
* 2028 год - замена насосов сетевых и котловых, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные насосы.

С целью развития системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года в период с 2022 года по 2023 год необходимы инвестиции на реализацию мероприятия по установке приборов учета потребления тепловой энергии в зданиях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, в количестве 7 штук.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию центральной котельной рабочего поселка Звездный представлена в пункте 16.1 Раздела «Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения)».

**9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепловых сетей, насосных**

**станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

В целях развития, повышения эффективности и уровня надежности функционирования системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный, снижения потерь тепловой энергии при передаче тепловой энергии потребителям муниципальной котельной, оптимизации финансовых затрат на производство тепловой энергии на перспективу до 2032 года необходимы инвестиции на реализацию следующих мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации тепловых сетей муниципальных котельных:

* 2020 год - восстановление тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* с 2020 года по 2023 год - капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный;
* 2021 год, 2025 год, с 2029 года по 2030 год - капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный представлена в пункте 16.2 Раздела «Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения)».

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

Изменение температурного графика и гидравлического режима работы центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

Вложение инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

**горячего водоснабжения на каждом этапе**

По состоянию на отчетный (базовый) 2019 год система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Вложение инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) центральной котельной рабочего поселка Звездный в закрытую систему горячего водоснабжения на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

Вложение инвестиций на реализацию запланированных на перспективу до 2032 года мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной позволит повысить эффективность и уровень надежности функционирования системы теплоснабжения муниципальной котельной, снизить потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии потребителям муниципальной котельной, оптимизировать финансовые затраты на производство муниципальной котельной тепловой энергии.

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

**10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации**

Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год принято в отношении Общества с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» (ОГРН 1083818001871, ИНН 3818025152, КПП 381801001, юридический адрес: 666780, Иркутская область, город Усть-Кут, улица Кирова, дом 136) (в дальнейшем «ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»).

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

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» является система теплоснабжения рабочего поселка Звездный Звезднинского муниципального образования, в зоне действия которого ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» обслуживает обратившихся к ней потребителей тепловой энергии в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от «08» августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

**10.3. Основания, критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от «08» августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (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.

Основания, критерии, в соответствии с которыми ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» присвоен статус единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования, представлены в Таблице 16.

Таблица 16

Основания, критерии, в соответствии с которыми ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Звезднинского муниципального образования

|  |  |
| --- | --- |
| **Основания, критерии присвоения статуса единой теплоснабжающей организации муниципального образования** | **Организация-претендент на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации муниципального образования**  |
| 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 | Администрация Звезднинского городского поселения |
| Размер собственного капитала | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» |
| Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения муниципального образования | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» |

ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» соответствует основаниям и критериям присвоения статуса единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования. ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» по концессионному соглашению, заключенному с Администрацией Звезднинского городского поселения, эксплуатирует центральную котельную рабочего поселка Звездный и тепловые сети муниципальной котельной, располагает размером собственного капитала и имеет способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системе теплоснабжения Звезднинского муниципального образования, что подтверждается наличием у ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения муниципального образования.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от «08» августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», в случае, если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

**10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках**

**на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствует.

**10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Звезднинского муниципального образования**

**Усть-Кутского района Иркутской области**

В границах Звезднинского муниципального образования действует теплоснабжающая организация ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные», обслуживающая центральную котельную рабочего поселка Звездный и тепловые сети муниципальной котельной.

**РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

**МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

На территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год функционирует одна центральная котельная села рабочего поселка Звездный. Строительство новых источников тепловой энергии на территории муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется. Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии муниципального образования не требуется.

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

Центральную котельную рабочего поселка Звездный и тепловые сети муниципальной котельной на основании концессионного соглашения, заключенного с Администрацией Звезднинского городского поселения, эксплуатирует ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные». Бесхозные тепловые сети на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

**в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

Система газоснабжения Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствует.

Решения (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных организаций) о развитии системы газоснабжения Звезднинского муниципального образования в части обеспечения топливом центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года не прогнозируются.

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

Газоснабжение центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствует.

Наличие проблем организации перспективного газоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

**тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Разработанная региональная (межрегиональная) программа газификации жилищно-коммунального хозяйства и промышленных организаций Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствует.

**13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и модернизации, 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**

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**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 Иркутской области, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области) о развитии соответствующей системы водоснабжения**

**в части, относящейся к системам теплоснабжения**

В соответствии с утвержденной «29» октября 2015 года Решением № 17 Думы Звезднинского городского поселения Схемой водоснабжения и водоотведения Звезднинского городского поселения на период 2015-2025 годов, развитие системы водоснабжения и водоотведения Звезднинского муниципального образования в части, относящейся к системе теплоснабжения муниципального образования, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения**

**решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Корректировка Схемы водоснабжения и водоотведения Звезднинского городского поселения на период 2015-2025 годов для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в настоящей Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) решений о развитии источников тепловой энергии и системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО**

**РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Существующие (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год) индикаторы развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования представлены в Таблице 17.

Таблица 17

Существующие (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год) индикаторы развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование индикатора** **развития системы теплоснабжения муниципального образования** | **Единица измерения** | **Отчетный (базовый) 2019 год** | **Расчетный 2032 год** |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях муниципальной котельной | единица | 0 | 0 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на муниципальной котельной | единица | 0 | 0 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов муниципальной котельной | т у.т./Гкал | 0,114 | 0,114 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей муниципальной котельной | Гкал/м2 | 4,64 | 5,898 |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей муниципальной котельной, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал | 163,09 | 128,335 |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | % | 0 | 0 |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | т у.т./кВт | 0 | 0 |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 100 | 100 |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей муниципальной котельной: |  |  |  |
| 11.1 | центральная котельная рабочего поселка Звездный | лет | 38 | 51 |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей муниципальной котельной, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей муниципальной котельной: |  |  |  |
| 12.1 | центральная котельная рабочего поселка Звездный | % | 10 | 42 |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования муниципальной котельной, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности муниципальной котельной: |  |  |  |
| 13.1 | центральная котельная рабочего поселка Звездный | % | 17 | 70 |
| 14 | Зафиксированные факты нарушения  антимонопольного законодательства  (выданных предупреждений, предписаний), применение санкций, предусмотренных  Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства  Российской Федерации об естественных монополиях | единица | 0 | 0 |

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

В соответствии с расчетами, представленными в Главе 14 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Ценовые (тарифные) последствия»:

* в 2020 году ожидается ежегодный рост размеров тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям Звезднинского муниципального образования, на уровне 6 %;
* в течение периода с 2021 года по 2023 год прогнозируется ежегодный рост размера тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям Звезднинского муниципального образования, на уровне 5 %;
* в течение периода с 2024 года по 2032 год ожидается ежегодный рост размеров тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям Звезднинского муниципального образования, на уровне 4 %.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)**

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

**Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

На территории Звезднинского муниципального образования функционирует одна муниципальная котельная - центральная котельная рабочего поселка Звездный, расположенная в полосе отвода железной дороги. Муниципальная котельная отапливает здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здание МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественного центра и амбулатории ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения (улица Горбунова, дом 7 А), здание МКОУ СОШ поселка Звездный (улица Горбунова, дом 7 Б), здание модульной котельной рабочего поселка Звездный (улица Горбунова, дом 16), здание МДОУ детский сад № 42» (улица Горбунова, дом 18) и имеет тепловые сети в двухтрубном исполнении протяженностью 3,8 км

Система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения.

Теплоснабжение малоэтажной и индивидуальной жилой застройки Звезднинского муниципального образования осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии - индивидуальных котельных агрегатов.

Производственные котельные на территории Звезднинского муниципального образования отсутствуют.

Центральная котельная рабочего поселка Звездный и тепловые сети муниципальной котельной находятся в муниципальной собственности Администрации Звезднинского городского поселения. Эксплуатацию и обслуживание муниципальной котельной и тепловых сетей муниципальной котельной по концессионному соглашению, заключенному с Администрацией Звезднинского городского поселения, осуществляет единая теплоснабжающая организация ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные».

Зоны действия центральной котельной рабочего поселка Звездный и ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» представлены в Таблице 18.

Таблица 18

Зоны действия центральной котельной рабочего поселка Звездный и

ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование потребителя тепловой энергии**  | **Адрес места нахождения потребителя тепловой энергии**  | **Отапливаемая площадь потребителя тепловой энергии, м2** |
| **1** | **Многоквартирные дома** |
| 1.1 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 1 | 842,7 |
| 1.2 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 2 | 829,2 |
| 1.3 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 3 | 824,1 |
| 1.4 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 4 | 831,4 |
| 1.5 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 6 | 865,4 |
| 1.6 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 | 953 |
| 1.7 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 10 | 832,4 |
| 1.8 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 11 | 841,4 |
| 1.9 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 12 | 847,1 |
| 1.10 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 13 | 1012,4 |
| 1.11 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 14 | 312,3 |
| 1.12 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 20 | 896,3 |
| **2** | **Индивидуальные жилые дома** |
| 2.1 | Индивидуальный жилой дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 8 | 829,9 |
| 2.2 | Индивидуальный жилой дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 9 | 828,2 |
| **3** | **Общественные здания** |
| 3.1 | МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественный центр, амбулатория ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 5 | 2027,2 |
| 3.2 | Администрация Звезднинского городского поселения | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 А | 948,6 |
| 3.3 | МКОУ СОШ поселка Звездный  | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 Б | 1920 |
| 3.4 | Модульная котельная рабочего поселка Звездный | улица Горбунова, дом 16 | 240 |
| 3.5 | МДОУ детский сад № 42 | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 18 | 864 |

Графические материалы с обозначением зон действия центральной котельной рабочего поселка Звездный и ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» представлены в Приложении 1 к Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) «Картографическая часть Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)».

**Часть 2. Источники тепловой энергии**

Общая характеристика центральной котельной рабочего поселка Звездный представлена в Таблице 19.

Таблица 19

Общая характеристика центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Целевое назначение** | **Назначение** | **Обеспечиваемый вид потребления тепловой энергии** | **Категория надежности**  | **Категория потребителей** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | индивидуальная | отопительная | отопление, горячее водоснабжение | первая | вторая |

Характеристика котельных агрегатов, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный представлена в Таблице 20.

 Таблица 20

Характеристика котельных агрегатов, установленных

в центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Марка котельного агрегата** | **Количество котельных агрегатов, шт.** | **Вид основного топлива** | **Температурный график теплоносителя** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | КВм-2,5 КБ | 3 | Уголь бурый марки 3 БОМ | 95-70 °С |

В центральной котельной рабочего поселка Звездный установлен котельный агрегат КВрм-2,5 КБ в количестве 3 штуки с шурующей планкой.

Технические характеристики центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 21.

Таблица 21

Технические характеристики центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Котельные агрегаты центральной** **котельной рабочего поселка Звездный** |
| Марка котельного агрегата | КВм-2,5 КБ | КВм-2,5 КБ | КВм-2,5 КБ |
| Год ввода в эксплуатацию | 2013 | 2013 | 2013 |
| Установленная проектная мощность, Гкал/час | 2,15 | 2,15 | 2,15 |
| Располагаемая мощность, Гкал/час | 2,15 | 2,15 | 2,15 |
| Паспортный коэффициент полезного действия, % | 82 | 82 | 82 |
| Фактический коэффициент полезного действия, % | 75,6 | 73,6 | 73,5 |
| Вид основного топлива | Уголь бурый марки 3 БОМ | Уголь бурый марки 3 БОМ | Уголь бурый марки 3 БОМ |
| Техническое состояние | исправное | исправное | исправное |

Характеристика тепловых нагрузок центральной котельной рабочего поселка Центральный представлена в Таблице 22.

Таблица 22

Характеристика тепловых нагрузок центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Расчетные показатели** | **Отчетный (базовый) 2019 год** | **Отклонение, %** | **Расчетный 2032 год** |
| Расчетная температура наружного воздуха максимального зимнего периода, °С  | -46 | -46 | 0 | -46 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С  | -27,2 | -27,2 | 0 | -27,2 |
| Средняя температура наружного воздуха отопительного периода, °С | -12,8 | -12,8 | 0 | -12,8 |
| Продолжительность отопительного периода, сутки | 251 | 251 | 0 | 251 |

Характеристика насосного оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный, представлена в Таблице 23.

Таблица 23

Характеристика насосного оборудования, установленного в

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка насосного оборудования** | **Количество насосного оборудования, шт.** | **Частота вращения, об./мин.** | **Производительность, м3/час** | **Давление, м.в.ст.** | **Потребляемая мощность, кВт** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Насос сетевой WILO NT 80/250-45-2-12 | 6 | 2965 | 185 | 80 | 45 |
| Насос подпиточный WILO NT 80/200-15-2-12 | 2 | 2945 | 220 | 65 | 15 |

Работа насосного оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный, осуществляется в автоматизированном режиме.

Характеристика теплообменников, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, представлена в Таблице 24

Таблица 24

Характеристика теплообменников, установленных в

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка теплообменника** | **Тип теплообменника** | **Количество теплообменников, шт.** | **Теплоноситель** | **Мощность теплообменника, Гкал/час** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Сетевой подогреватель ТИ 13-197 | Пластинчатый | 3 | Вода | 2 |

Характеристика основной арматуры, установленной в центральной котельной рабочего поселка Звездный, представлена в Таблице 25.

Таблица 25

Характеристика основной арматуры, установленной в

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип основной арматуры** | **Теплоноситель** | **Количество основной арматуры, шт.** | **Диаметр основной арматуры, мм** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Кран шаровый муфтовый 11Б41П | Вода | 3 | 20 |
| Кран шаровый муфтовый 11Б41П | Вода | 3 | 25 |
| Кран шаровый муфтовый 11Б41П | Вода | 15 | 32 |
| Клапан запорно-регулирующий односедельный фланцевый с электрическим исполнительным механизмом 25ч945п | Вода | 2 | 25 |
| Клапан запорно-регулирующий односедельный фланцевый с электрическим исполнительным механизмом 25ч945п | Вода | 1 | 80 |
| Клапан обратный межфланцевый  | Вода | 2 | 50 |
| Клапан обратный межфланцевый | Вода | 3 | 65 |
| Клапан обратный межфланцевый | Вода | 3 | 80 |
| Затвор дисковый поворотный | Вода | 6 | 50 |
| Затвор дисковый поворотный | Вода | 15 | 65 |
| Затвор дисковый поворотный | Вода | 6 | 80 |
| Затвор дисковый поворотный | Вода | 6 | 100 |
| Затвор дисковый поворотный | Вода | 5 | 200 |

В качестве регулирующей и запорной арматуры в центральной котельной рабочего поселка Звездный используются краны шаровые муфтовые, клапаны запорно-регулирующие, клапаны обратные межфланцевые и затворы дисковые поворотные.

Характеристика приборов учета и контроля, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, представлена в Таблице 26.

Таблица 26

Характеристика приборов учета и контроля, установленных в

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование прибора учета, контроля** | **Количество приборов учета, контроля, шт.** | **Назначение прибора учета, контроля** | **Место установки прибора учета, контроля** | **Вид учета, контроля** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Вычислитель ВКТ-7, заводской номер 276242 | 1 | Учет потребления тепловой энергии, параметров теплоносителя | Корпус | Технический |
| Расходомер ПРЭМ-150, заводской номер 427887 | 1 | Учет расхода теплоносителя | Подающий трубопровод | Технический |
| Расходомер ПРЭМ-150, заводской номер 358339 | 1 | Учет расхода теплоносителя | Обратный трубопровод | Технический |
| Термопреобразователь сопротивления, заводской номер 1500710  | 1 | Контроль температуры теплоносителя | Подающий трубопровод | Технический |
| Термопреобразователь сопротивления, заводской номер 1603245 | 1 | Контроль температуры теплоносителя | Обратный трубопровод | Технический |
| Преобразователь расхода ПРЭМ-50, заводской номер 275240 | 1 | Учет расхода теплоносителя | Подпиточный трубопровод | Технический |

Параметры установленной тепловой мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 27.

Таблица 27

Параметры установленной тепловой мощности

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** **муниципальной котельной** | **Марка котельного агрегата** | **Количество котельных агрегатов, шт.** | **Установленная мощность, Гкал/час** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | КВм-2,5 КБ | 3 | 6,45 |

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 28.

Таблица 28

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой

мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** **муниципальной котельной** | **Ограничения тепловой мощности, Гкал/час** | **Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 0 | 6,45 |

Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 29.

Таблица 29

Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды,

параметры тепловой мощности нетто центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Марка и количество котельных агрегатов** | **Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час**  | **Тепловая мощность нетто, Гкал/час** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | КВм-2,5 КБ - 3 шт. | 0,216 | 6,234 |

Сроки ввода в эксплуатацию котельных агрегатов, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, представлены в Таблице 30.

Таблица 30

Сроки ввода в эксплуатацию котельных агрегатов, установленных в

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** **муниципальной котельной** | **Марка котельного агрегата** | **Количество котельных агрегатов, шт.** | **Год ввода в эксплуатацию котельных агрегатов** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | КВм-2,5 КБ | 3 | 2013 |

Центральная котельная рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год не является комбинированным источником выработки тепловой и электрической энергии.

В состав центральной котельной рабочего поселка Звездный входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетей воды.

График изменения температур теплоносителя центральной котельной рабочего поселка Звездный в зависимости от температур наружного воздуха представлен на Рисунке 2.

Рисунок 2

График изменения температур теплоносителя центральной котельной рабочего

поселка Звездный в зависимости от температур наружного воздуха

График изменения температур теплоносителя центральной котельной рабочего поселка Звездный в зависимости от температур наружного воздуха выбран на основании климатических параметров отопительного периода на территории Звезднинского муниципального образования, предусмотренных СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», справочных данных температуры воды, подаваемой в систему теплоснабжения муниципальной котельной и температуры сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70 °С.

Загрузка котельных агрегатов, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, в отчетном (базовом) 2019 году представлена в Таблице 31.

Таблица 31

Загрузка котельных агрегатов, установленных в центральной котельной

рабочего поселка Звездный, в отчетном (базовом) 2019 году

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Марка и количество котельных агрегатов** | **Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час** | **Тепловая нагрузка, Гкал/час** | **Среднегодовая загрузка, %** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | КВм-2,5 КБ - 3 шт. | 6,45 | 2,33 | 36,12 |

Учет тепловой энергии, выработанной центральной котельной рабочего поселка Звездный и отпущенной в тепловые сети муниципальной котельной, ведется расчетным способом на основании потребленного объема муниципальной котельной угля бурого марки 3 БОМ.

Отказы и восстановления оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный, в отчетном (базовом) 2019 году не зафиксированы.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации центральной котельной рабочего поселка Звездный, в отчетном (базовом) 2019 году не выносились.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки

электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужден-

ном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

**Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них**

Тепловые сети центральной котельной рабочего поселка Звездный имеют по одному магистральному и одному распределительному выводам в двухтрубном стальном нерезервируемом исполнении, выполненному надземной прокладкой, оканчивающемуся секционирующей арматурой в многоквартирных домах, индивидуальных жилых домах и общественных зданиях потребителей тепловой энергии. Компенсация температурных удлинений тепловых сетей муниципальной котельной осуществляется с помощью углов поворотов теплотрассы и П-образных компенсаторов. Вводы магистральных сетей от муниципальной котельной в промышленные объекты по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Схемы тепловых сетей в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Приложении 1 к Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) «Картографическая часть схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)».

Параметры тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 32.

Таблица 32

Параметры тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование параметра** **тепловых сетей** | **Значение параметра тепловых сетей** |
| 1 | Год начала эксплуатации | 1981 |
| 2 | Эксплуатационный срок службы, лет | 38 |
| 3 | Износ, % | 70 |
| 4 | Наружный диаметр, мм | 100 |
| 5 | Материал изготовления | Сталь |
| 6 | Схема исполнения | Двухтрубная |
| 7 | Конструкция | Тупиковая |
| 8 | Протяженность, км | 3,8 |
| 9 | Тип компенсирующих устройств | Углы поворота теплотрассы, П-образные компенсаторы |
| 10 | Тип прокладки | Надземная |
| 11 | Давление сетевой воды в подающем трубопроводе, кг/см2 | 8 |
| 12 | Давление сетевой воды в обратном трубопроводе, кг/см2 | 6 |
| 13 | Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С (при температуре наружного воздуха -46 °С) | 95 |
| 14 | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С (при температуре наружного воздуха -46 °С) | 70 |
| 15 | Материальная характеристика, м2 | 380 |
| 16 | Тепловая нагрузка потребителей, подключенных к тепловым сетям, Гкал/час | 2,33 |
| 17 | Техническое состояние | Годны для эксплуатации |

Секционирующие задвижки из низколегированной стали и регулирующие дроссельные шайбы на тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный размещены в индивидуальных тепловых пунктах зданий потребителей тепловой энергии.

График регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен на Рисунке 3.

Рисунок 3

График регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети

центральной котельной рабочего поселка Звездный

График регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети центральной котельной рабочего поселка Звездный выбран на основании климатических параметров отопительного периода на территории Звезднинского муниципального образования, предусмотренных СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», справочных данных температуры воды, подаваемой в систему теплоснабжения, и температуры сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70 °С.

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети центральной котельной рабочего поселка Звездный соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети муниципальной котельной.

Для водяных тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный предусмотрен гидравлический режим, рассчитываемый по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

Пьезометрический график для тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен на Рисунке 4.

Рисунок 4

Пьезометрический график для тепловых сетей

Центральной котельной рабочего поселка Звездный

Отказы тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный в виде аварий и инцидентов за последние 5 лет не зафиксированы. Восстановления (аварийно-восстановительные ремонты) тепловых сетей муниципальной котельной за последние 5 лет не выполнялись.

В целях диагностики состояния тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс.

Гидравлическое испытание тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный проводят дважды: сначала проверяются прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, затем проверяется весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленным оборудованием.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность стенки трубопроводов, так как трубопроводы могут иметь трещины, свищи, заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода выполняется до монтажа теплоизоляции и закрытия трубопроводов инженерными конструкциями.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков, сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

Последовательность проведения гидравлического испытания тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный:

* очистка теплопроводов;
* установка манометров, заглушек и кранов;
* подключение воды и гидравлического пресса;
* заполнение трубопроводов водой до необходимого давления;
* осмотр теплопроводов, отметка мест обнаружения дефектов;
* устранение дефектов;
* повторное испытание;
* отключение от водопровода, спуск воды из труб;
* снятие манометров и заглушек.

Для заполнения трубопроводов водой и удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопроводов. Возле каждого воздушного крана выставляется дежурный. Через воздушники поступает воздух, воздушно-водяная смесь и вода. По достижении выхода воды кран перекрывается. Далее кран 2 раза периодически открывается для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловых сетей воздушники открываются, дренажи закрываются.

Испытание проводится давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Рабочее давление - максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При испытании теплопроводов без оборудования и арматуры давление поднимается до расчетного и выдерживается на протяжении 10 минут, при этом контролируется падение давления, затем давление снижается до рабочего давления, проводится осмотр сварных соединений и обстукиваются стыки. Испытания считаются удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводятся с выдержкой в течение 15 минут, проводится осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, затем давление снижается до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение двух часов падение давления не превышает 10 %. Испытательное давление проверяет герметичность и прочность оборудования, трубопроводов. После испытания вода удаляется из трубопроводов.

Температурные испытания тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный на максимальную температуру теплоносителя, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, проводятся после ремонта и предварительного испытания тепловых сетей на прочность, плотность не позднее, чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температурным испытаниям подвергаются тепловые сети от центральной котельной рабочего поселка Звездный до индивидуальных тепловых пунктов потребителей тепловой энергии. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Испытанию тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя предшествует прогрев тепловых сетей при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет 2 часа. Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассам тепловых сетей.

В предусмотренный срок на центральной котельной рабочего поселка Звездный начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратных коллекторах сетевой воды на муниципальной котельной и величиной подпитки.

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение 2 часов, затем плавно понижается до 80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающих трубопроводах выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратных коллекторах сетевой воды на муниципальной котельной. Поддержание давления в обратных коллекторах сетевой воды на муниципальной котельной при повышении температуры первоначально проводится путем регулирования величины подпитки, после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратных коллекторов.

С момента начала прогрева тепловых сетей до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно с интервалом в 10 минут ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на муниципальной котельной и в тепловых сетях, прохождением температурной волны по участкам тепловых сетей.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловых сетях при испытании, внимание уделяется режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания изменяются, что затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловых сетях. В период неустановившегося режима анализируются причины резкого увеличения расхода подпиточной воды, уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловых сетей при испытании выявляется в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в указанный период свидетельствует о появлении неплотностях в тепловых сетях и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания объезжает и осматривает трассы тепловых сетей, о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассах сети) сообщает руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание приостанавливается до устранения повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения в 95 °С отключаются.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающих трубопроводах до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающих трубопроводах тепловой сети до 80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в 5 лет с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

* включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды, устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;
* устанавливается расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;
* устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;
* устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать 2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии поддерживается постоянной с точностью 0,5 °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке тепловых сетей производится при установившемся тепловом состоянии путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 часов.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 минут.

С момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 минут. Продолжительность основного режима испытаний составляет 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом температурной волны уточняется время - продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца. Температура воды в подающей линии за 40 минут повышается на 20 °С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 часа. Затем температура воды понижается до значения температуры испытания, которое поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме температурной волны остается неизменным. Прохождение температурной волны по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 минут в точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды по каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как температурная волна отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега температурной волны составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 12 часов.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

Процедуры летних ремонтов тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный проводятся путем выполнения плановопредупредительных ремонтов, проводимых в межотопительные периоды. В отношении периодичности проведения процедур летних ремонтов тепловых сетей муниципальной котельной, параметров и методов испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей требуется:

* техническое освидетельствование тепловых сетей производится периодичностью 1 раз в 5 лет в соответствии с МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;
* оборудование тепловых сетей, тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов подвергается гидравлическому испытанию на прочность и плотность: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, не ниже 1 МПа (10 кгс/см2), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см2), системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см2);
* испытанию на максимальную температуру теплоносителя подвергаются тепловые сети от муниципальной котельной до тепловых пунктов систем теплопотребления, испытание проводится перед окончанием отопительного периода при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) тепловыми сетями центральной котельной рабочего поселка Звездный, включаемые в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей, складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов тепловых сетей, с утечками теплоносителя. Расчеты нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от «30» декабря 2008 года № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Технологические потери при передаче тепловой энергии (мощности) потребителям тепловыми сетями центральной котельной рабочего поселка Звездный в отчетном (базовом) 2019 году составили 1273,5 Гкал.

Фактические потери тепловой энергии, переданной потребителям тепловыми сетями центральной котельной рабочего поселка Звездный, за последние 3 года составляют 13,67 % от объема выработки тепловой энергии муниципальной котельной.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный в отчетном (базовом) 2019 году не выносились.

Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный осуществляются по зависимому присоединению систем отопления потребителей тепловой энергии без смешения.

Диспетчерские службы теплоснабжающей организации ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные», средства автоматизации, телемеханизации и связи, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Защита тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный от превышения давления автоматическая с применением предохранительных клапанов.

Тепловые сети центральной котельной рабочего поселка Звездный на праве муниципальной собственности принадлежат Администрации Звезднинского городского поселения, по концессионному соглашению, заключенному с Администрацией Звезднинского городского поселения, эксплуатируются единой теплоснабжающей организацией ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные». Бесхозные тепловые сети на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Данные энергетических характеристик тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный отсутствуют.

**Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 38:18:120102, включающую центральную часть рабочего поселка Звездный по улице Горбунова. К муниципальной котельной подключены здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здание МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественного центра и амбулатории ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения (улица Горбунова, дом 7 А), здание МКОУ СОШ поселка Звездный (улица Горбунова, дом 7 Б), здание модульной котельной рабочего поселка Звездный (улица Горбунова, дом 16) и здание МДОУ детский сад № 42 (улица Горбунова, дом 18). Муниципальная котельная имеет тепловые сети в двухтрубном исполнении протяженностью 3,8 км.

Зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный представлена в Таблице 33.

Таблица 33

Зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование потребителя тепловой энергии**  | **Адрес места нахождения потребителя тепловой энергии**  | **Отапливаемая площадь потребителя тепловой энергии, м2** |
| **1** | **Многоквартирные дома** |
| 1.1 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 1 | 842,7 |
| 1.2 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 2 | 829,2 |
| 1.3 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 3 | 824,1 |
| 1.4 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 4 | 831,4 |
| 1.5 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 6 | 865,4 |
| 1.6 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 | 953 |
| 1.7 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 10 | 832,4 |
| 1.8 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 11 | 841,4 |
| 1.9 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 12 | 847,1 |
| 1.10 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 13 | 1012,4 |
| 1.11 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 14 | 312,3 |
| 1.12 | Многоквартирный дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 20 | 896,3 |
| **2** | **Индивидуальные жилые дома** |
| 2.1 | Индивидуальный жилой дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 8 | 829,9 |
| 2.2 | Индивидуальный жилой дом | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 9 | 828,2 |
| **3** | **Общественные здания** |
| 3.1 | МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественный центр, амбулатория ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 5 | 2027,2 |
| 3.2 | Администрация Звезднинского городского поселения | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 А | 948,6 |
| 3.3 | МКОУ СОШ поселка Звездный  | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7 Б | 1920 |
| 3.4 | Модульная котельная рабочего поселка Звездный | улица Горбунова, дом 16 | 240 |
| 3.5 | МДОУ детский сад № 42 | рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 18 | 864 |

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Графические материалы с обозначением зоны действия центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Приложении 1 к Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) «Картографическая часть Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)».

**Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии,**

**групп потребителей тепловой энергии**

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, является кадастровый квартал, в границах которого расположена зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный.

Значения спроса на тепловую мощность центральной котельной рабочего поселка Звездный при расчетных температурах наружного воздуха, предусмотренных СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», в расчетных элементных территориального деления по температурному графику 95-70 °С представлены в Таблице 34.

Таблица 34

Значения спроса на тепловую мощность центральной котельной рабочего поселка

Звездный при расчетных температурах наружного воздуха, предусмотренных

СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», в расчетных элементных

территориального деления по температурному графику 95-70 °С

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Расчетная температура наружного воздуха, °С** |
| **10** | **5** | **0** | **-5** | **-10** | **-15** | **-20** | **-25** | **-30** | **-35** | **-40** | **-46** |
| Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 64,3 | 69,4 | 74,5 | 79,5 | 84,4 | 89,3 | 95 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С | 48,3 | 48,3 | 48,3 | 48,3 | 48,3 | 51 | 54,3 | 57,5 | 60,6 | 63,6 | 66,5 | 70 |
| Разница температур сетей воды в подающем и обратном трубопроводах, °С | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 13,3 | 15,1 | 17 | 18,9 | 20,8 | 22,8 | 25 |
| Спрос на тепловую мощность центральной котельной рабочего поселка Звездный в кадастровом квартале 38:18:120102, Гкал/час | 0,119 | 0,342 | 0,564 | 0,786 | 0,998 | 1,221 | 1,452 | 1,664 | 1,886 | 2,108 | 2,197 | 2,33 |

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторе центральной котельной рабочего поселка Звездный представлено в Таблице 35.

Таблица 35

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторе

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование коллектора** **муниципальной котельной** | **Расчетная тепловая нагрузка** **на коллекторе, Гкал/час** |
| Коллектор центральной котельной рабочего поселка Звездный | 2,33 |

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Величина потребления тепловой энергии, вырабатываемой центральной котельной рабочего поселка Звездный, в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и отчетный (базовый) 2019 год в целом представлена в Таблице 36.

Таблица 36

Величина потребления тепловой энергии, вырабатываемой центральной котельной

рабочего поселка Звездный, в расчетных элементах территориального деления

за отопительный период и отчетный (базовый) 2019 год в целом

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Потребление тепловой энергии** |
| Месяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | 2019 год |
| Средняя температура наружного воздуха, °С | -27,2 | -24 | -13,3 | -1,8 | 7,3 | 15,2 | 18,1 | 14,8 | 6,8 | -2,6 | -15,5 | -24,9 | -3,9 |
| Потребление тепловой энергии, вырабатываемой центральной котельной рабочего поселка Звездный в кадастровом квартале 38:18:120102, Гкал  | 1774,162 | 1694,027 | 1127,488 | 573,062 | 499,449 | 0 | 0 | 0 | 384,837 | 530,199 | 1103,261 | 1631,595 | 9318,08 |

Потребителями тепловой энергии, вырабатываемой центральной котельной рабочего поселка Звездный, являются многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома и общественные здания.

Тепловая энергия, вырабатываемая центральной котельной рабочего поселка Звездный, используется потребителями на отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция и потребление тепловой энергии на технологические нужды по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Нормативы потребления тепловой энергии для населения Звезднинского муниципального образования на отопление утверждены Приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от «23» августа 2016 года № 90-мпр «Об установлении и утверждении отдельных нормативов потребления коммунальных услуг на территории Иркутской области» и представлены в Таблице 37.

Таблица 37

Нормативы потребления тепловой энергии для населения

Звезднинского муниципального образования на отопление

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Категория многоквартирного дома, этажность** | **Норматив потребления тепловой энергии для населения муниципального образования на отопление, Гкал на 1 м2 общей площади жилого помещения в месяц** |
| **Многоквартирные дома со стенами из камня, кирпича**  | **Многоквартирные дома со стенами из панелей, блоков** | **Многоквартирные дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов** |
| **1** | **Многоквартирные дома до 1999 года постройки включительно** |
| 1.1 | 1 | - | - | 0,0525 |
| 1.2 | 2 | 0,0546 | 0,0546 | 0,0546 |
| 1.3 | 3-4 | 0,0341 | 0,0341 | 0,0341 |
| 1.4 | 5-9 | 0,0311 | 0,0311 | - |
| **2** | **Многоквартирные дома после 1999 года постройки** |
| 2.1 | 1 | - | - | 0,0269 |
| 2.2 | 2 | - | 0,023 | - |
| 2.3 | 3 | - | 0,0232 | - |
| 2.4 | 4-5 | 0,0199 | - | - |
| 2.5 | 6-7 | - | - | - |
| 2.6 | 8 | - | - | - |
| 2.7 | 9 | 0,0186 | - | - |
| **3** | **Жилые дома до 1999 года постройки включительно** |
| 3.1 | 1 | 0,0526 | 0,0526 | 0,0526 |
| 3.2 | 2 | 0,0499 | 0,0499 | 0,0499 |
| **4** | **Жилые дома после 1999 года постройки** |
| 4.1 | 1 | 0,0242 | 0,0242 | 0,0242 |
| 4.2 | 2 | 0,0205 | 0,0205 | 0,0205 |
| 4.3 | 3 | 0,0202 | 0,0202 | 0,0202 |

Нормативы потребления тепловой энергии для населения Звезднинского муниципального образования на горячее водоснабжение утверждены Приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от «30» декабря 2016 года № 184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области» и представлены в Таблице 38.

Таблица 38

Нормативы потребления тепловой энергии для населения

Звезднинского муниципального образования на горячее водоснабжение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Категория жилых помещений** | **Единица измерения** | **Норматив потребления тепловой энергии для населения муниципального образования на горячее водоснабжение** |
| 1 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | м3 в месяц на человека | 3,17 |
| 2 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем | м3 в месяц на человека | 3,22 |
| 3 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем | м3 в месяц на человека | 3,28 |
| 4 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа | м3 в месяц на человека | 1,68 |
| 5 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем | м3 в месяц на человека | 2,62 |
| 6 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | м3 в месяц на человека | Х |
| 7 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 – 1550 мм с душем | м3 в месяц на человека | Х |
| 8 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем | м3 в месяц на человека | Х |
| 9 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа | м3 в месяц на человека | Х |
| 10 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами | м3 в месяц на человека | Х |
| 11 | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | м3 в месяц на человека | Х |
| 12 | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками | м3 в месяц на человека | Х |
| 13 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами | м3 в месяц на человека | Х |
| 14 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами | м3 в месяц на человека | Х |
| 15 | Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой | м3 в месяц на человека | Х |
| 16 | Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением | м3 в месяц на человека | 1,90 |
| 17 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками | м3 в месяц на человека | 1,23 |
| 18 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками | м3 в месяц на человека | Х |
| 19 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами (или мойками) | м3 в месяц на человека | Х |
| 20 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные мойками (или раковинами, умывальниками) | м3 в месяц на человека | Х |
| 21 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным горячим и холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами (мойками), унитазами, душами (ваннами) | м3 в месяц на человека | 2,15 |

**Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто центральной котельной рабочего поселка Звездный, потерь тепловой мощности в тепловых сетях муниципальной котельной и расчетной тепловой нагрузки по муниципальной котельной представлены в Таблице 39.

 Таблица 39

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Центральная котельная** **рабочего поселка Звездный** |
| Установленная тепловая мощность, Гкал/час | 6,45 |
| Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час  | 6,45 |
| Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час | 0,216 |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/час | 6,234 |
| Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час | 0,528 |
| Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час | 2,33 |

Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 40.

Таблица 40

Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

по центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Центральная котельная** **рабочего поселка Звездный** |
| Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/час | 3,904 |
| Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час | 0 |

Дефициты тепловой мощности нетто по центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от центральной котельной рабочего поселка Звездный до самого удаленного потребителя тепловой энергии, представлены в Таблице 41.

Таблица 41

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от центральной котельной рабочего поселка Звездный до самого удаленного потребителя тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Тип трубопровода** | **Давление сетевой воды в начале тепловой сети, кг/см2** | **Давление сетевой воды в конце тепловой сети (самый удаленный потребитель), кг/см2** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | Подающий | 8 | 7,5 |
| Обратный | 6 | 6,5 |

В Звезднинском муниципальном образовании по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год наблюдается наличие резервов тепловой мощности нетто центральной котельной рабочего поселка Звездный.

Расширение технологических зон действия центральной котельной рабочего поселка Звездный нецелесообразно в связи с отсутствием на территории Звезднинского муниципального образования зон действия с дефицитом тепловой энергии источников теплоснабжения.

**Часть 7. Балансы теплоносителя**

В период с 2025 года по 2029 год к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный прогнозируется присоединение многоквартирных домов на 92 квартиры общей площадью 4700 м2.

Перспективная зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный к 2032 году будет охватывать территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 38:18:120102, включающую центральную часть рабочего поселка Звездный по улице Горбунова. К муниципальной котельной будут подключены здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здания планируемых к строительству многоквартирных домов на 92 квартиры, здание МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественного центра и амбулатории ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения и СМП-155 (улица Горбунова, дом 7 А), здание МКОУ СОШ поселка Звездный (улица Горбунова, дом 7 Б), здание ТСЖ «Надежда» (улица Горбунова, дом 13), здание МДОУ детский сад № 42 (улица Горбунова, дом 18), здание тяговой подстанции и здание ОРП ОАО «Российские железные дороги».

В центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год водоподготовительные установки отсутствуют.

Система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения, в которой осуществляется потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителями тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения.

Баланс максимального потребления теплоносителя в зоне действия системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен в Таблице 42.

Таблица 42

Баланс максимального потребления теплоносителя в зоне действия системы

теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** **муниципальной котельной** | **Максимальное потребление теплоносителя в зоне действия системы теплоснабжения муниципальной котельной, м3/час**  |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 2,39 |

Баланс максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен в Таблице 43.

Таблица 43

Баланс максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** **муниципальной котельной** | **Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения котельной, м3/час** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 19,813 |

**Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии**

**и система обеспечения топливом**

Центральная котельная рабочего поселка Звездный в процессе эксплуатации в качестве основного топлива использует уголь бурый марки 3 БОМ.

Вид и количество используемого основного топлива для центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 44.

Таблица 44

Вид и количество используемого основного топлива для

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** **муниципальной котельной** | **Вид используемого основного топлива** | **Количество используемого основного топлива** |
| **т** | **т у.т.** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | Уголь бурый марки 3 БОМ | 2500 | 1168 |

Резервное и аварийное топливо для центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствует.

Поставку угля бурого марки 3 БОМ для центральной котельной рабочего поселка Звездный осуществляет единая теплоснабжающая организация ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные». Поставка угля бурого марки 3 БОМ для муниципальной котельной осуществляется стабильно, срывы поставок за последние 3 года отсутствуют.

Местным видом топлива в Звезднинском муниципальном образовании являются дрова для отопления.

**Часть 9. Надежность теплоснабжения**

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации.

В целях определения надежности системы теплоснабжения муниципального образования используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источника тепловой энергии, соответствие установленной мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности системы теплоснабжения определяется по формуле:

К = (КЭ + КВ + КТ + КБ + КР + КС) / n,

где:

* КЭ- коэффициент надежности электроснабжения источника тепловой энергии;
* КВ - коэффициент надежности водоснабжения источника тепловой энергии;
* КТ- коэффициент надежности топливоснабжения источника тепловой энергии;
* КБ - коэффициент размера дефицита тепловой мощности источника тепловой энергии;
* КР - коэффициент резервирования;
* КС - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Указанные критерии зависят от наличия резервного электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепловой энергии, состояния тепловых сетей, и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения муниципального образования в соответствии с МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации»

В зависимости от совокупного значения коэффициентов надежности теплоснабжения выделяются следующие степени надежности систем теплоснабжения:

* высоконадежные: значение К более 0,9;
* надежные: значение К от 0,75 до 0,89;
* малонадежные: значение К от 0,5 до 0,74;
* ненадежные: значение К менее 0,5.

Степень надежности системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования представлена в Таблице 45.

Таблица 45

Степень надежности системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Коэффициенты надежности системы теплоснабжения** | **Степень надежности системы теплоснабжения** |
| **КЭ** | **КВ** | **КТ** | **КБ** | **КР** | **КС** | **К** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,64 | 0,3 | 0,82 | Надежная |

Аварийные отключения потребителей тепловой энергии, вырабатываемой центральной котельной рабочего поселка Звездный, за последние 3 года отсутствуют.

Графические материалы в виде карт-схем тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Приложении 1 к Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) «Картографическая часть схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)».

Аварийные ситуации 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. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за последние 3 года в Звезднинском муниципальном образовании отсутствуют.

 В соответствии со СП.124.13330.2012 «Тепловые сети», восстановление теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, производится в следующие сроки:

* при диаметре тепловых сетей 300 мм - в течение 15 часов;
* при диаметре тепловых сетей 400 мм - в течение 18 часов;
* при диаметре тепловых сетей 500 мм - в течение 22 часов;
* при диаметре тепловых сетей 600 мм - в течение 26 часов;
* при диаметре тепловых сетей 700 мм - в течение 29 часов;
* при диаметре тепловых сетей от 800 до 1000 мм - в течение 40 часов;
* при диаметре тепловых сетей от 1200 до 1400 мм - в течение 54 часов.

**Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих**

**и теплосетевых организаций**

В системе теплоснабжения от центральной котельной рабочего поселка Звездный в качестве теплоснабжающей и теплосетевой организации выступает ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные».

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» осуществляется в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Реквизиты ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»: ОГРН 1083818001871; ИНН 3818025152; КПП 381801001; ОКПО 87066424; ОКАТО 25244501000; ОКОПФ 12300; дата государственной регистрации «14» ноября 2008 года; юридический адрес: 666780, Иркутская область, город Усть-Кут, улица Кирова, дом 136; адрес местонахождения: 666780, Иркутская область, город Усть-Кут, улица Кирова, дом 136; размер уставного капитала: 10000,00 рублей; руководитель: директор Воронина Татьяна Владимировна; основный вид деятельности (ОКВЭД): 35.3 - производство, передача и распределение пара и горячей воды, кондиционирование воздуха.

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» за отчетный (базовый) 2019 год представлены в Таблице 46.

Таблица 46

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный

ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» за отчетный (базовый) 2019 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Единица измерения** | **Значение показателя** |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 9318,08 |
| 2 | Потребление тепловой энергии муниципальной котельной на собственные нужды | Гкал | 129,98 |
| 3 | Потери тепловой энергии в тепловых сетях | Гкал | 1273,5 |
| 4 | Полезный отпуск тепловой энергии, из них:  | Гкал | 7914,6 |
| 4.1 | многоквартирным домам | Гкал | 4459,877 |
| 4.2 | индивидуальным жилым домам | Гкал | 747,93 |
| 4.3 | общественным зданиям | Гкал | 2706,793 |
| 5 | Протяженность тепловых сетей, из них: | км | 3,8 |
| 5.1 | надземная прокладка | км | 3,8 |
| 6 | Потребление основного топлива - угля бурого марки 3 БОМ | т | 2500 |

**Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых Службой по тарифам Иркутской области на тепловую энергию, поставляемую потребителям Звезднинского муниципального образования ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные», с учетом последних 3 лет представлена в Таблице 47.

Таблица 47

Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых Службой по тарифам Иркутской области на тепловую энергию, поставляемую потребителям Звезднинского муниципального образования ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные», с учетом последних 3 лет

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Период действия тарифов на тепловую энергию** |
| **с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г.** | **с 01.01.2018 г. по 31.12.2018 г.** | **с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.**  |
| Размер тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям муниципального образования, руб./Гкал | 2040,61 | 2393,63 | 2807,73 |

Структура цен (тарифов) на тепловую энергию, поставляемую потребителям Звезднинского муниципального образования ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные», формируется одноставочным тарифом.

Плата за подключение к системе теплоснабжения Звезднинского муниципального образования при подключаемой тепловой нагрузки заявителя 0,1 Гкал/час в отчетном (базовом) 2019 году установлена в размере 550,00 рублей.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социальных значимых категорий потребителей, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год не установлена.

**Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем**

**в системах теплоснабжения Звезднинского муниципального образования**

**Усть-Кутского района Иркутской области**

Основной проблемой развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования, в целом, является низкая потребность среди потребителей тепловой энергии муниципального образования в централизованном теплоснабжении. Население муниципального образования предпочитает установку индивидуальных источников тепловой энергии - индивидуальных котельных агрегатов.

Проблемой организации качественного теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является отсутствие химической водоподготовки и деаэрации подпитки тепловых сетей муниципальной котельной.

Проблемой организации надежного и безопасного теплоснабжения Звезднинского муниципального образования является физический износ некоторых участков тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный.

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующей системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год не выносились.

**ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ**

**ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения Звезднинского муниципального образования в отчетном (базовом) 2019 году представлен в Таблице 48.

Таблица 48

Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Звезднинского муниципального образования в отчетном (базовом) 2019 году

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** **муниципальной котельной** | **Количество выработанной тепловой энергии, Гкал/год** | **Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения, Гкал/год** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 9318,08 | 7914,6 |

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

**промышленных предприятий, на каждом этапе**

Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов Звезднинского муниципального образования, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе на перспективу до 2032 года представлены в Таблице 49.

Таблица 49

Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов Звезднинского

муниципального образования на каждом этапе на перспективу до 2032 года

|  |  |
| --- | --- |
| **Категория потребителей теплоснабжения** | **Приросты отапливаемой** **площади строительных фондов, м2** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный, кадастровый квартал 38:18:120102** |
| Многоквартирные дома | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4700 | 0 |
| Индивидуальные жилые дома | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные здания | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Производственные здания промышленных предприятий | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Итого по муниципальной котельной** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **4700** | **0** |
| **Итого по муниципальному образованию** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **4700** | **0** |

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

**с законодательством Российской Федерации**

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение потребителей центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года представлены в Таблице 50.

Таблица 50

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление,

вентиляцию и горячее водоснабжение потребителей центральной котельной

рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года

|  |  |
| --- | --- |
| **Удельный расход тепловой энергии** | **Удельные расходы тепловой энергии на отопление,** **вентиляцию и горячее водоснабжение потребителей** **муниципальной котельной, Гкал/час**  |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный, кадастровый квартал 38:18:120102** |
| Отопление | 2,226 | 2,226 | 2,226 | 2,226 | 2,226 | 2,226 | 2,829 | 2,829 |
| Вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Горячее водоснабжение | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,104 | 0,132 | 0,132 |
| **Итого по муниципальной котельной** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,961** | **2,961** |
| **Итого по муниципальному образованию**  | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,33** | **2,961** | **2,961** |

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления Звезднинского муниципального образования и в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный на каждом этапе на перспективу до 2032 года представлены в Таблице 51, Таблице 52.

Таблица 51

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в

зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный

на каждом этапе на перспективу до 2032 года

|  |  |
| --- | --- |
| **Потребление тепловой энергии (мощности)** | **Приросты объемов потребления тепловой энергии** **(мощности) в зоне действия муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный, кадастровый квартал 38:18:120102** |
| Прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,603 | 0 |
| Прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прирост нагрузки на горячее водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,028 | 0 |
| **Итого по муниципальной котельной** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,631** | **0** |
| **Итого по муниципальному образованию**  | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,631** | **0** |

Таблица 52

Прогнозы приростов объемов потребления теплоносителя в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный на каждом этапе на перспективу до 2032 года

|  |  |
| --- | --- |
| **Потребление теплоносителя** | **Приросты объемов потребления теплоносителя в зоне действия муниципальной котельной, м3/час** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный, кадастровый квартал 38:18:120102** |
| Прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,619 | 0 |
| Прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прирост нагрузки на горячее водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,029 | 0 |
| **Итого по муниципальной котельной** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,648** | **0** |
| **Итого по муниципальному образованию**  | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,648** | **0** |

**2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального**

**теплоснабжения на каждом этапе**

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зонах действия индивидуального теплоснабжения Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируются.

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах Звезднинского муниципального образования и приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами муниципального образования с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируются.

**ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от «22» февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения менее 100 тысяч человек разработка электронной модели системы теплоснабжения поселения не является обязательной к выполнению.

Численность населения Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год составляет 817 человек, соответственно, электронная модель системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования не требуется.

Графические материалы (карты-cхемы) системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования представлены в Приложении 1 к Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) «Картографическая часть схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)».

**ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И**

**ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании**

**величины расчетной тепловой нагрузки**

Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности муниципальной котельной, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, представлены в Таблице 53.

 Таблица 53

Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки

в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Существующая тепловая мощность и перспективная тепловая нагрузка в зоне действия муниципальной котельной, Гкал/час** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный, кадастровый квартал 38:18:120102** |
| Располагаемая тепловая мощность | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,961 | 2,961 |
| Резервная тепловая мощность | 4,12 | 4,12 | 4,12 | 4,12 | 4,12 | 4,12 | 3,489 | 3,489 |

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

**от каждого источника тепловой энергии**

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для магистрального вывода тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловым сетям муниципальной котельной, представлен в Таблице 54.

Таблица 54

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для магистрального вывода

тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование магистрального вывода тепловой сети** | **Тип трубопровода** | **Располагаемое давление сетевой воды в начале участка тепловой сети, кг/см2** | **Давление сетевой воды в конце тепловой сети (самый удаленный потребитель), кг/см2** |
| Магистральный вывод тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный | Подающий | 8 | 7,5 |
| Обратный | 6 | 6,5 |

Пьезометрический график для тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен на Рисунке 5.

Рисунок 5

Пьезометрический график для тепловых сетей

центральной котельной рабочего поселка Звездный

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

Существующие по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год тепловые мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный превышают существующую тепловую нагрузку потребителей тепловой энергии муниципальной котельной. Резервов существующей тепловой мощности системы теплоснабжения муниципальной котельной достаточно для обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии муниципальной котельной на перспективу до 2032 года.

**ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

**Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области**

«27» ноября 2013 года Решением № 41 Думы Звезднинского городского поселения утвержден Генеральный план Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского муниципального района Иркутской области. Генеральный план разработан на расчетный срок до 2032 года. Генеральным планом на перспективу до 2032 года на территории Звезднинского муниципального образования предусматривается:

* реконструкция центральной котельной рабочего поселка Звездный с переводом муниципальной котельной на природный газ в целях теплоснабжения существующей и проектируемой общественной застройки на территории муниципального образования, а также среднеэтажной и малоэтажной жилой застройки в центральной части рабочего поселка Звездный;
* организация теплоснабжения и горячего водоснабжения существующей и проектируемой индивидуальной и малоэтажной жилой застройки на территории муниципального образования, не подключенной к центральной котельной рабочего поселка Звездный, от автономных источников тепловой энергии - индивидуальных газовых котельных агрегатов.
* поэтапная замена существующих тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный в зависимости от их амортизационного износа и срока эксплуатации.

«29» ноября 2018 года Решением № 28 Думы Звезднинского городского поселения утверждена Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Звезднинского муниципального образования (городского поселения) на 2018-2023 годы, которая предусматривает в период с 2020 года по 2023 год на территории Звезднинского муниципального образования выполнение работ по ремонту оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный, капитальному ремонту тепловых сетей муниципальной котельной, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный.

«05» августа 2019 года Постановлением № 90 Администрации Звезднинского муниципального образования утверждена муниципальная программа «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Звезднинского муниципального образования» на 2020 год, которая предусматривает в 2020 году на территории Звезднинского муниципального образования выполнение работ по приобретению резервного источника электроснабжения установленной мощностью 150 кВт для центральной котельной рабочего поселка Звездный, приобретению стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для муниципальной котельной.

«01» марта 2016 года Постановлением № 12 Администрации Звезднинского муниципального образования утверждена Программа энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве и социальной сфере Звезднинского городского поселения на 2016-2020 гг., которая предусматривает в 2020 году на территории Звезднинского муниципального образования выполнение работ по восстановлению тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, закрытию теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям муниципальной котельной.

Иные варианты перспективного развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год не предусмотрены.

**5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития**

**систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования**

**Усть-Кутского района Иркутской области**

Первым вариантом перспективного развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования является выполнение работ по реконструкции центральной котельной рабочего поселка Звездный с переводом муниципальной котельной на природный газ в целях теплоснабжения существующей и проектируемой общественной застройки на территории муниципального образования, а также среднеэтажной и малоэтажной жилой застройки в центральной части рабочего поселка Звездный.

Вторым вариантом перспективного развития систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования является выполнение следующих работ на территории муниципального образования:

* приобретение стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* закрытие теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* ремонт оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* восстановление тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный;
* ограждение и освещение территории центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* замена теплообменников, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на энергоэффективные теплообменники;
* установка приборов учета потребления тепловой энергии в зданиях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, в количестве 7 штук;
* капитальный ремонт дробилки и транспортеров топливоподачи котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* замена газоходов и тягодутьевого оборудования котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, 3, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный;
* замена котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные котельные агрегаты;
* замена насосов сетевых и котловых, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные насосы.

В целях выбора приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования необходимо сравнить вышеуказанные варианты перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования представлено в Таблице 55.

Таблица 55

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития

системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование критерия сравнения** | **Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования** | **Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования**  |
| Капиталовложения, тыс. руб. | 5855 | 23617,3 |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 9318,08 | 9318,08 |
| Количество потребителей, ед. | 20 | 20 |
| Сокращение потерь при передаче тепловой энергии, % | 0 | 42 |

**5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей**

В рассмотренных вариантах перспективного развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования объемы капитальных вложений при втором варианте перспективного развития более, чем в 3,5 раза выше объема капитальных вложений первого варианта перспективного развития, объем выработанной тепловой энергии муниципальной котельной при первом варианте перспективного развития совпадает с объемом выработанной тепловой энергии муниципальной котельной при втором варианте перспективного развития, количество потребителей тепловой энергии при первом варианте перспективного развития совпадает с количеством потребителей тепловой энергии при втором варианте перспективного развития, уровень сокращения потерь при передаче тепловой энергии при втором варианте перспективного развития составляет 42 %, при первом варианте перспективного развития потери при передачи тепловой энергии не сокращаются и остаются на прежнем уровне.

Выполнение работ по реконструкции центральной котельной рабочего поселка Звездный с переводом муниципальной котельной с угля бурого марки 3 БОМ на природный газ нецелесообразно в связи с тем, что по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год система газоснабжения Звезднинского муниципального образования отсутствует, а также требует объемных финансовых затрат.

В соответствии с данными технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования, приоритетным вариантом перспективного развития системы теплоснабжения является второй вариант перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Реализация выбранного варианта приоритетного развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования позволит повысить эффективность и уровень надежности функционирования системы теплоснабжения муниципального образования, снизить потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии потребителям муниципального образования, оптимизировать финансовые затраты на производство тепловой энергии на территории муниципального образования.

**ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ,**

**В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», водоподготовительная установка для подпитки системы теплоснабжения на источнике тепловой энергии обеспечивает подачу в тепловые сети источника тепловой энергии в рабочем режиме сетевую воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов. Принцип работы водоподготовительной установки: расход подпиточной воды в рабочем режиме компенсируется расчетными потерями сетевой воды в системе теплоснабжения источника тепловой энергии.

В центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год водоподготовительные установки отсутствуют. Монтаж водоподготовительных установок в муниципальной котельной на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

Расчетные потери сетевой воды в системе теплоснабжения источника тепловой энергии включают расчетные технологические потери сетевой воды, потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловых сетей и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема сетевой воды в тепловых сетях и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения. Сезонная норма утечки теплоносителя из тепловых сетей муниципальной котельной устанавливается в пределах среднегодового значения.

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», расчетный расход среднегодовой утечки сетевой воды для подпитки тепловых сетей источника тепловой энергии принимается равным 0,25 % фактического объема сетевой воды в трубопроводах тепловых сетей, присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

В тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный осуществляется расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей, подключенных к муниципальной котельной.

**6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в**

**тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Существующая и перспективная расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный представлена в Таблице 56.

Таблица 56

Существующая и перспективная расчетная величина нормативных

потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия муниципальной котельной, м3/час**  |
| **Существующая** | **Перспективная** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 3,038 | 3,038 |

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

Система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год является открытой системой теплоснабжения.

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен в Таблице 57.

Таблица 57

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды)

на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы

теплоснабжения в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей** | **Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне** **действия муниципальной котельной, м3/час**  |
| **Существующий** | **Перспективный** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Максимальный, м3/час | 19,813 | 19,813 | 19,813 | 19,813 | 19,813 | 19,813 | 25,185 | 25,185 |
| Среднечасовой, м3/час  | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 3,038 | 3,038 |

Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный, на закрытую систему горячего водоснабжения на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

В здании центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год установлен бак-аккумулятор горячей воды установленным объемом 60 м3 в количестве 1 штука.

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

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный представлен в Таблице 58.

Таблица 58

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Эксплуатационный режим** | **Аварийный режим** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Нормативный часовой расход подпиточной воды, м3/час | 2,39 | 19,813 |
| Фактический часовой расход подпиточной воды, м3/час | 2,39 | 19,813 |

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

В центральной котельной рабочего поселка Звездный водоподготовительные установки по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Монтаж водоподготовительных установок в муниципальной котельной на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

Существующий и перспективный баланс потерь теплоносителя в тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный с учетом развития системы теплоснабжения муниципальной котельной на перспективу до 2032 года представлен в Таблице 59.

Таблица 59

Существующий и перспективный баланс потерь теплоносителя в тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный с учетом развития системы теплоснабжения муниципальной котельной на перспективу до 2032 года

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Баланс потерь теплоносителя в тепловых** **сетях муниципальной котельной, м3/час** |
| **Существующий** | **Перспективный** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 2,39 | 3,038 | 3,038 |

**ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И МОДЕРНИЗАЦИИ**

**ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

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

Существующая по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год зона действия центральной котельной рабочего поселка Звездный по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 38:18:120102, включающую центральную часть рабочего поселка Звездный по улице Горбунова. К муниципальной котельной подключены здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здание МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественного центра и амбулатории ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения (улица Горбунова, дом 7 А), здание МКОУ СОШ поселка Звездный (улица Горбунова, дом 7 Б), здание модульной котельной рабочего поселка Звездный (улица Горбунова, дом 16) и здание МДОУ детский сад № 42 (улица Горбунова, дом 18).

В период с 2025 года по 2029 год к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный прогнозируется присоединение многоквартирных домов на 92 квартиры общей площадью 4700 м2.

Перспективная зона действия существующей по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год центральной котельной рабочего поселка Звездный к 2032 году будет охватывать территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 38:18:120102, включающую центральную часть рабочего поселка Звездный по улице Горбунова. К муниципальной котельной будут подключены здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здания планируемых к строительству многоквартирных домов на 92 квартиры, здание МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественного центра и амбулатории ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения (улица Горбунова, дом 7 А), здание МКОУ СОШ поселка Звездный (улица Горбунова, дом 7 Б), здание модульной котельной рабочего поселка Звездный (улица Горбунова, дом 16) и здание МДОУ детский сад № 42 (улица Горбунова, дом 18).

Существующая по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год зона индивидуального теплоснабжения Звезднинского муниципального образования включает в себя все индивидуальные источники тепловой энергии (индивидуальные котельные агрегаты) малоэтажных и индивидуальных жилых домов, расположенных на территории муниципального образования. Зона индивидуального теплоснабжения муниципального образования на перспективу до 2032 года будет расширяться за счет нового строительства на территории муниципального образования малоэтажных и индивидуальных жилых домов с индивидуальными источниками тепловой энергии - индивидуальными котельными агрегатами.

Поквартирные системы отопления представляют собой системы с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающие поддержание заданной температуры воздуха в помещениях квартиры.

Существующие по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год поквартирные системы отопления применяются в отапливаемых центральной котельной рабочего поселка Звездный зданиях многоквартирных домов.

Перечень многоквартирных домов, отапливаемых центральной котельной рабочего поселка Звездный, в которых применяются поквартирные системы отопления:

* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 1;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 2;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 3;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 4;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 6;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 7;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 10;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 11;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 12;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 13;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 14;
* рабочий поселок Звездный, улица Горбунова, дом 20.

Перспективная зона поквартирного отопления потребителей тепловой энергии центральной котельной рабочего поселка Звездный к 2032 году будет включать существующую по состоянию на отчетный (базовый) 2019 году зону поквартирного отопления потребителей тепловой энергии муниципальной котельной и зону поквартирного отопления планируемых к строительству в период с 2025 года по 2029 год многоквартирных домов на 92 квартиры общей площадью 4700 м2.

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

**надежного теплоснабжения потребителей**

Принятые в соответствии с законодательством Российской Федерации решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

**7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может**

**привести к нарушению надежности теплоснабжения**

Случаи отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Возникновение случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, на территории муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных**

**приростов тепловых нагрузок**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

Переоборудование существующей на отчетный (базовый) 2019 год центральной котельной рабочего поселка Звездный в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия**

**существующих источников тепловой энергии**

Реконструкция и модернизация существующей на отчетный (базовый) 2019 год центральной котельной рабочего поселка Звездный с увеличением зоны действия муниципальной котельной путем включения в нее зоны действия муниципальной котельной, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Перевод в пиковый режим работы центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

**выработки электрической и тепловой энергии**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

Вывод в резерв и вывод из эксплуатации существующей на отчетный (базовый) 2019 год центральной котельной рабочего поселка Звездный при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах**

**Застройки Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района**

**Иркутской области малоэтажными жилыми зданиями**

Теплоснабжение в зонах застройки Звезднинского муниципального образования малоэтажными жилыми домами на перспективу до 2032 года планируется осуществлять индивидуальным теплоснабжением тепловой энергии в связи с тем, что теплоснабжение зоны застройки муниципального образования малоэтажными жилыми домами не планируется осуществлять от существующей по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год центральной котельной рабочего поселка Звездный.

**7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Звезднинского муниципального**

**образования Усть-Кутского района Иркутской области**

На перспективу до 2032 года прогнозируется увеличение производства, потребления тепловой мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный, увеличение потребления теплоносителя тепловых сетей муниципальной котельной и присоединенной тепловой нагрузки муниципальной котельной за счет подключения в период с 2025 года по 2029 год к тепловым сетям муниципальной котельной зданий планируемых к строительству многоквартирных домов на 92 квартиры общей площадью 4700 м2.

**7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Центральная котельная рабочего поселка Звездный в процессе своей эксплуатации в качестве основного топлива использует уголь бурки марки 3 БОМ. Перевод муниципальной котельной на другое основное топливо экономически нецелесообразно.

На перспективу до 2032 года на территории Звезднинского муниципального образования планируется реализация следующих мероприятий по реконструкции и модернизации центральной котельной рабочего поселка Звездный:

* 2020 год - приобретение стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для муниципальной котельной;
* 2020 год - закрытие теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям муниципальной котельной;
* с 2020 года по 2023 год - ремонт оборудования, установленного в муниципальной котельной;
* 2021 год - ограждение и освещение территории муниципальной котельной;
* 2022 год - замена теплообменников, установленных в муниципальной котельной, на энергоэффективные теплообменники;
* с 2022 года по 2023 год - установка приборов учета потребления тепловой энергии в зданиях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям муниципальной котельной, в количестве 7 штук;
* 2023 год - капитальный ремонт дробилки и транспортеров топливоподачи котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в муниципальной котельной;
* с 2024 года по 2025 год - замена газоходов и тягодутьевого оборудования котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, 3, установленных в муниципальной котельной;
* с 2026 года по 2027 год - замена котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в муниципальной котельной, на равнозначные котельные агрегаты;
* 2028 год - замена насосов сетевых и котловых, установленных в муниципальной котельной, на равнозначные насосы.

Внедрение указанных мероприятий позволит повысить эффективность и уровень надежности функционирования центральной котельной рабочего поселка Звездный.

Индивидуальные источники тепловой энергии малоэтажных и индивидуальных жилых домов (индивидуальные котельные агрегаты), расположенных на территории Звезднинского муниципального образования, в качестве местного топлива используют дрова для отопления.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год на территории Звезднинского муниципального образования отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области**

Теплоснабжение в производственных зонах на территории Звезднинского муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствует. Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования на перспективу до 2032 году не прогнозируется.

**7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Радиус эффективного теплоснабжения - радиус зоны действия теплового источника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию источника тепловой энергии.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 60.

Таблица 60

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование муниципальной котельной** | **Площадь окружности действия источника тепловой энергии, км2** | **Теплоплотность зоны действия источника тепловой энергии, ч/км2** | **Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/час** | **Радиус эффективного теплоснабжения, км** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | 1,047 | 0,003 | 6,234 | 0,703 |

Результат расчета радиуса эффективного теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный свидетельствует том, что все потребители, находящиеся в зоне действия муниципальной котельной, расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

**ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**8.1. Обоснование предложений по реконструкции и модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности**

**(использование существующих резервов)**

Возможные дефициты тепловой мощности на территории Звезднинского муниципального образования будут покрываться за счет тепловых мощностей индивидуальных источников тепловой энергии муниципального образования - индивидуальных котельных агрегатов.

Реконструкция, модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**8.2. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную**

**или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Звезднинского**

**муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области**

На перспективу до 2032 года на территории Звезднинского муниципального образования в период с 2025 года по 2029 год планируется выполнение работ по присоединению к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный проектируемых к строительству зданий многоквартирных домов на 92 квартиры общей площадью 4700 м2, строительству тепловых сетей в двухтрубном исполнении в целях организации указанного присоединения.

Выполнение указанных работ позволит обеспечить перспективные приросты тепловой нагрузки под жилищную и комплексную застройку территории Звезднинского муниципального образования.

**8.3. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии**

**при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**8.4. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый**

**режим работы или ликвидации котельных**

Строительство, реконструкция, модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе, за счет перевода центральной котельной рабочего поселка Звездный в пиковый режим работы или ликвидации муниципальной котельной, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**8.5. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей**

**для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей в целях обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**8.6. Обоснование предложений по реконструкции и модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных**

**приростов тепловой нагрузки**

Реконструкция и модернизация тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**8.7. Обоснование предложений по реконструкции и модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Тепловые сети центральной котельной рабочего поселка Звездный введены в эксплуатацию в 1981 году, вследствие чего тепловые сети муниципальной котельной частично находятся в ветхом состоянии. Износ тепловых сетей муниципальной котельной по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год составляет около 70 %, что может привести к возникновению аварий на тепловых сетях муниципальной котельной, микроповреждению трубопроводов тепловых сетей муниципальной котельной, вследствие чего могут возникнуть высокие потери теплоносителя в тепловых сетях муниципальной котельной и тепловой энергии, передаваемой потребителям муниципальной котельной.

В целях недопущения описанной ситуации, развития, повышения эффективности и уровня надежности функционирования системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный, снижения потерь тепловой энергии при передаче тепловой энергии потребителям муниципальной котельной, оптимизации финансовых затрат на производство тепловой энергии на перспективу до 2032 года на территории Звезднинского муниципального образования планируется реализация следующих мероприятий по реконструкции и модернизации тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный:

* 2020 год - восстановление тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям муниципальной котельной;
* с 2020 года по 2023 год - капитальный ремонт тепловых сетей муниципальной котельной, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный;
* 2021 год, 2025 год, с 2029 года по 2030 год - капитальный ремонт тепловых сетей муниципальной котельной.

**8.8. Обоснование предложений по строительству, реконструкции**

**и модернизации насосных станций**

Обособленные насосные станции, участвующие в транспортировке тепловой энергии потребителям Звезднинского муниципального образования, по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют. Насосное оборудование, участвующее в теплоснабжении потребителей тепловой энергии центральной котельной рабочего поселка Звездный, установлено непосредственно в здании муниципальной котельной.

 Строительство, реконструкция и модернизация насосных станций на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ**

**СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

По состоянию на отчетный (базовый) 2019 год центральная котельная рабочего поселка Звездный функционирует по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) муниципальной котельной, на закрытую систему горячего водоснабжения, на перспективу до 2032 года не прогнозируются.

**9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска**

**тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Регулирование отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии осуществляется качественным методом, количественным методом, качественно-количественным методом.

При применении качественного метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии изменяется температура воды, подаваемой в тепловую есть, при неизменном расходе теплоносителя.

При применении количественного метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии изменяется расход теплоносителя при неизменной температуре.

При применении качественно-количественного метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии одновременно изменяется температура и расход теплоносителя.

Регулирование отпуска тепловой энергии от центральной котельной рабочего поселка Звездный потребителям тепловой энергии по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год осуществляется посредством применения качественного метода. При применении качественного метода отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной тепловые сети муниципальной котельной в меньшей степени подвержены разрегулировке вследствие постоянного расхода сетевой воды.

**9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)**

**к закрытой системе горячего водоснабжения**

По состоянию на отчетный (базовый) 2019 год система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Реконструкция тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) муниципальной котельной к закрытой системе горячего водоснабжения, на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

По состоянию на отчетный (базовый) 2019 год система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) центральной котельной рабочего поселка Звездный в закрытую систему горячего водоснабжения на перспективу до 2032 года не прогнозируются.

**9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой**

**системе горячего водоснабжения**

По состоянию на отчетный (базовый) 2019 год система теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Недостатками открытой системы теплоснабжения являются:

* повышенные расходы тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение;
* высокие удельные расходы основного топлива и электрической энергии на выработку тепловой энергии муниципальной котельной;
* повышенные финансовые затраты на эксплуатацию муниципальной котельной и тепловых сетей муниципальной котельной;
* отсутствие качественного теплоснабжения потребителей из-за значительных потерь тепловой энергии и количества повреждений на тепловых сетях муниципальной котельной;
* повышенные финансовые затраты на химическую подготовку воды;
* остывание теплоносителя в тепловых сетях муниципальной котельной при небольшом разборе потребителями тепловой энергии.

Преимуществами открытой системы теплоснабжения являются высокое качество горячего водоснабжения и живучесть открытой системы теплоснабжения. Живучесть открытой системы теплоснабжения проявляется в следующем: в случае повреждений трубопроводов тепловых сетей полная остановка циркуляции не происходит, потребители тепловой энергии длительное время удерживаются на затухающей системе теплоснабжения за счет использования одновременно нескольких источников тепловой энергии.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов открытой системы теплоснабжения и открытого водоразбора с течением времени приводит к разрегулировке гидравлического режима работы открытой системы теплоснабжения вследствие сливов теплоносителя со стороны потребителей тепловой энергии. Таким образом, оказывается негативное влияние на качество, стабильность теплоснабжения, снижается эффективность работы муниципальных котельных, снижается комфортность жилья для потребителей тепловой энергии при одновременном повышении финансовых затрат.

Закрытая схема теплоснабжения представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий потребителей тепловой энергии с помощью эжектора в гидравлически разделенное независимое присоединение посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления зданий потребителей тепловой энергии. Теплообменник горячего водоснабжения использует обратную сетевую воду отопления в целях большего понижения температуры обратной сетевой воды систем теплоснабжения. Таким образом, температура горячего водоснабжения точно контролируется и поддерживается на постоянном уровне, равным 55 °С.

Перевод потребителей тепловой энергии с закрытых систем теплоснабжения в открытые системы теплоснабжения требует значительных капитальных вложений и экономически не оправдан.

**9.6. Предложения по источникам инвестиций**

Инвестиции для мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) центральной котельной рабочего поселка Звездный в закрытую систему теплоснабжения на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируются.

**ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

**10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников**

**тепловой энергии на территории Звезднинского муниципального**

**образования Усть-Кутского района Иркутской области**

Центральная котельная рабочего поселка Звездный в процессе своей эксплуатации в качестве основного топлива использует уголь бурый марки 3 БОМ.

Расчеты по центральной котельной рабочего поселка Звездный перспективных максимальных и годовых расходов угля бурого марки 3 БОМ для зимнего и летнего периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования муниципальной котельной, представлены в Таблице 61.

Таблица 61

Расчеты по центральной котельной рабочего поселка Звездный перспективных максимальных и годовых расходов угля бурого марки 3 БОМ для зимнего и летнего периодов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид расхода топлива** | **Период расхода топлива** | **Расход угля бурого марки 3 БОМ, т** |
| **Существующий** | **Перспективный** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| максимальный часовой | зимний | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,53 | 0,53 |
| летний | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 |
| переходный | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,27 |
| годовой | зимний | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 3178 | 3178 |
| летний | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 142 | 142 |
| переходный | 2242 | 2242 | 2242 | 2242 | 2242 | 2849 | 2849 | 2849 |

**10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой**

**энергии нормативных запасов топлива**

В центральной котельной рабочего поселка Звездный резервное и аварийное топливо отсутствует.

Результаты расчетов по центральной котельной рабочего поселка Звездный нормативных запасов топлива представлены в Таблице 62.

Таблица 62

Результаты расчетов по центральной котельной рабочего

поселка Звездный нормативных запасов топлива

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование вида основного топлива** | **Расчеты по муниципальной котельной** **нормативных запасов топлива** |
| **Существующие** | **Перспективные** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Уголь бурый марки 3 БОМ, т | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 3178 | 3178 |
| Уголь бурый марки 3 БОМ, т у.т. | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1484 | 1484 |

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

Основным видом топлива для центральной котельной рабочего поселка Звездный является уголь бурый марки 3 БОМ. Резервное и аварийное топливо для муниципальной котельной отсутствует.

Индивидуальные источники тепловой энергии Звезднинского муниципального образования в малоэтажных и индивидуальных жилых домах (индивидуальные котельные агрегаты) в качестве топлива используют дрова для отопления и уголь бурый.

Местным видом топлива в Звезднинском муниципальном образовании являются дрова для отопления.

На территории Звезднинского муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год отсутствуют.

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

Виды топлива, доля топлива и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии в системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 63.

Таблица 63

Виды топлива, доля топлива и значение низшей теплоты сгорания топлива,

используемые для производства тепловой энергии в системе теплоснабжения

центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения муниципального образования** | **Вид используемого топлива** | **Доля используемого топлива в общем объеме топлива, %** | **Значение низшей теплоты сгорания используемого топлива, ккал/кг** |
| Центральная котельная рабочего поселка Звездный | Уголь бурый марки 3 БОМ | 100 | 4500 |

**10.5. Преобладающий в Звезднинском муниципальном образовании Усть-Кутского района Иркутской области вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Звезднинском муниципальном образовании**

**Усть-Кутского района Иркутской области**

Во всех системах теплоснабжения Звезднинского муниципального образования основным и преобладающим видом топлива является уголь бурый марки 3 БОМ. В процессе своей эксплуатации центральная котельная рабочего поселка Звездный в качестве топлива использует уголь бурый марки 3 БОМ, индивидуальные источники тепловой энергии муниципального образования - индивидуальные котельные агрегаты в качестве топлива используют дрова для отопления и уголь бурый. Другие виды топлива на территории муниципального образования по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год не используются.

**10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области**

Приоритетным направлением развития топливного баланса Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года является сохранение в качестве основного вида топлива в системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный угля бурого марки 3 БОМ, в системах теплоснабжения малоэтажных и индивидуальных жилых домах - дров для отопления и угля бурого. Перевод всех систем теплоснабжения муниципального образования на другие виды топлива не прогнозируется. Формирование резервного, аварийного топлива, возобновляемых источников тепловой энергии не планируется.

**ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

Тепловые сети центральной котельной рабочего поселка Звездный состоят из нерезервируемых участков.

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде), обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

* источника теплоты Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя теплоты Рпт = 0,99;
* системы централизованного теплоснабжения в целом Рсцт = 0,9 х 0,97 х 0,99 = 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются мероприятиями:

* установление предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
* место размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
* достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
* очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии, числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в местности. Минимально допустимый показатель готовности системы централизованного теплоснабжения к исправной работе [Кг] принимается равным 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются мероприятиями:

* готовность системы централизованного теплоснабжения к отопительному сезону;
* достаточность установленной тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
* способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
* организационные, технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения на уровне заданной готовности;
* максимально допустимые числа часов готовности для источника тепловой энергии.

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

* первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
* вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов: жилых и общественных зданий до 12 °С; промышленных зданий до 8 °С.

Отказы на тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный, приведшие к нарушению теплоснабжения, в отчетном (базовом) 2019 году не зарегистрированы.

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

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях осуществляется в сроки, указанные в Таблице 64.

Таблица 64

Время полного восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

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

 Диаметр трубопроводов тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный составляет 100 мм. Среднее время, затрачиваемое на полное восстановление работоспособности тепловых сетей муниципальной котельной при отказах, составляет 5 часов.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный соответствует нормам восстановления теплоснабжения, предусмотренных СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (Таблица 64).

Увеличение времени полного восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

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

Результат расчета средней вероятности безотказной работы системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный по отношению к потребителям тепловой энергии составляет 0,87, что соответствует минимально допустимому показателю вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения в целом, предусмотренным СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», равным 0,86.

**11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности**

**теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», минимально допустимый коэффициент готовности системы централизованного теплоснабжения к исправной работе Кг принимается равным 0,97.

Готовность к исправной работе системы централизованного теплоснабжения определяется по уравнению:

Кг = (8760 - z1 - z2 - z3 - z4) / 8760,

где:

* z1 - число часов ожидания неготовности системы централизованного теплоснабжения в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;
* z2 - число часов ожидания неготовности источника тепловой энергии. Принимается по среднестатистическим данным z2 ≤ 50 часов;
* z3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;
* z4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным z4 ≤ 10 часов.

В результате проведенного анализа установлено, что коэффициент готовности к исправной работе системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный соответствует нормативу, на перспективу до 2032 года у тепловых сетей муниципальной котельной сохранится резерв по пропускной способности, позволяющей обеспечить тепловой энергией потребителей.

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

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от «29» декабря 2012 года № 565/667, показателем, определяемым приведённым объёмом недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии, является показатель относительного аварийного недоотпуска тепловой энергии в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей.

На перспективу до 2032 года показатели надежности теплоснабжения характеризуют систему теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный, как надежную систему теплоснабжения.

Применение в центральной котельной рабочего поселка Звездный рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии Звезднинского муниципального образования, взаимное резервирование тепловых сетей источников тепловой энергии смежных районов муниципального образования, устройство резервных насосных станций на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ**

**12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации**

**источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Величина планируемых инвестиций в реконструкцию и модернизацию центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной на перспективу до 2032 года представлена в Таблице 65.

Таблица 65

Величина планируемых инвестиций в реконструкцию и модернизацию

центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей

муниципальной котельной на перспективу до 2032 года

| **Наименование мероприятия** | **Величина планируемых инвестиций, тыс. руб.** |
| --- | --- |
| **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** | **Всего** |
| Приобретение стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 1300 | - | - | - | - | - | **1300** |
| Закрытие теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 1000 | - | - | - | - | - | **1000** |
| Восстановление тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 300 | - | - | - | - | - | **300** |
| Ремонт оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | - | - | - | **150** |
| Капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный | 125 | 125 | 125 | 125 | - | - | - | **500** |
| Ограждение и освещение территории центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 1763,2 | - | - | - | - | - | **1763,2** |
| Капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 325 | - | - | - | 3438,6 | 1801,3 | **5564,9** |
| Замена теплообменников, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на энергоэффективные теплообменники | - | - | 1980,7 | - | - | - | - | **1980,7** |
| Установка приборов учета потребления тепловой энергии в зданиях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, в количестве 7 штук | - | - | 315 | 315 | - | - | - | **630** |
| Капитальный ремонт дробилки и транспортеров топливоподачи котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | - | - | 1896 | - | - | - | **1896** |
| Замена газоходов и тягодутьевого оборудования котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, 3, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | - | - | - | 1782 | 259,3 | - | **2041,3** |
| Замена котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные котельные агрегаты | - | - | - | - | - | 4256 | - | **4256** |
| Замена насосов сетевых и котловых, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные насосы | - | - | - | - | - | 2235,2 | - | **2235,2** |
| **Итого по мероприятиям** | **162,5** | **4850,7** | **2458,2** | **2373,5** | **1782** | **10189,1** | **1801,3** | **23617,3** |

Расчет оценки объемов капитальных вложений в реконструкцию и модернизацию центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной выполнен на основе показателей, содержащихся в Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Звезднинского муниципального образования (городского поселения) на 2018-2023 годы, Муниципальной программе «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Звезднинского муниципального образования» на 2020 год, Программе энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве и социальной сфере Звезднинского городского поселения на 2016-2020 гг., представленных Администрацией Звезднинского городского поселения, показателей, представленных единой теплоснабжающей организацией Звезднинского муниципального образования ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные», укрупненных показателей базисных стоимостей по видам строительства, анализа объемов капитальных вложений на реализацию проектов-аналогов, в том числе на основании закупок, опубликованных на официальном сайте Единой информационной системы в сфере закупок - http://zakupki.gov.ru.

**12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации источников**

**тепловой энергии и тепловых сетей**

Источниками планируемых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления реконструкции и модернизации центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной являются финансовые средства бюджета Иркутской области и местного бюджета Звезднинского муниципального образования.

**12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций**

Расчеты экономической эффективности планируемых инвестиций в реконструкцию и модернизацию центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной на перспективу до 2032 года представлены в Таблице 66.

Таблица 66

Расчеты экономической эффективности планируемых инвестиций в реконструкцию и модернизацию центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной на перспективу до 2032 года

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Экономическая эффективность инвестиций, тыс. руб.** |
| **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** | **Всего** |
| Цена реализации мероприятия, тыс. руб. | 162,5 | 4850,7 | 2458,2 | 2373,5 | 1782 | 10189,1 | 1801,3 | **23617,3** |
| Текущая эффективность мероприятия 2020 год | 32,5 | 32,5 | 32,5 | 32,5 | 32,5 | - | - | **162,5** |
| Текущая эффективность мероприятия 2021 год | - | 970,14 | 970,14 | 970,14 | 970,14 | 970,14 | - | **4850,7** |
| Текущая эффективность мероприятия 2022 год | - | - | 491,64 | 491,64 | 491,64 | 983,28 | - | **2458,2** |
| Текущая эффективность мероприятия 2023 год | - | - | - | 474,7 | 474,7 | 1424,1 | - | **2373,5** |
| Текущая эффективность мероприятия 2024 год | - | - | - | - | 356,4 | 1425,6 | - | **1782** |
| Текущая эффективность мероприятия 2025-2029 годы | - | - | - | - | - | 10189,1 | - | **10189,1** |
| Текущая эффективность мероприятия 2030-2032 годы | - | - | - | - | - | - | 1080,78 | **1080,78** |
| Эффективность мероприятий | 195 | 5853,34 | 3952,48 | 4342,48 | 4107,38 | 25181,32 | 2882,08 | **46514,08** |
| **Соотношение цены реализации мероприятий** **и экономической эффективности мероприятий** | **1,97** |

Расчеты экономической эффективности планируемых инвестиций в реконструкцию и модернизацию центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной на перспективу до 2032 года, представленные в Таблице 66, определены при условии среднего срока окупаемости мероприятий, равного 5 годам.

**12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения**

**и модернизации систем теплоснабжения**

Реализацию мероприятий, предусмотренных настоящей Схемой теплоснабжения (актуализированной схемой теплоснабжения), планируется осуществлять за счет средств бюджета Иркутской области и местного бюджета Звезднинского муниципального образования.

В целях реализации мероприятий, предусмотренных настоящей Схемой теплоснабжения (актуализированной схемой теплоснабжения), не требуется увеличения размера тарифов на тепловую энергию для потребителей Звезднинского муниципального образования, так как мероприятия окупаются в выгодные сроки, равные 5 годам.

Увеличение размера тарифов на тепловую энергию для потребителей Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года будет осуществляться за счет увеличения размера тарифов, устанавливаемых единой теплоснабжающей организацией, осуществляющей поставку тепловой энергии потребителям на территории муниципального образования, в соответствии с установленными Министерством экономического развития Российской Федерации индексами-дефляторами.

**ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ЗВЕЗДНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Существующие (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год) индикаторы развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования представлены в Таблице 67.

Таблица 67

Существующие (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год)

индикаторы развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование индикатора** **развития систем теплоснабжения муниципального образования** | **Единица измерения** | **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях муниципальной котельной | единица | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на муниципальной котельной | единица | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов муниципальной котельной | т у.т./Гкал | 0,114 | 0,114 | 0,114 | 0,114 | 0,114 | 0,114 | 0,114 | 0,114 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей муниципальной котельной | Гкал/м2 | 4,64 | 4,64 | 4,64 | 4,64 | 4,64 | 4,64 | 5,898 | 5,898 |
| 5 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей муниципальной котельной, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал | 163,09 | 163,09 | 163,09 | 163,09 | 163,09 | 163,09 | 128,335 | 128,335 |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | т у.т./кВт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей муниципальной котельной: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.1 | центральная котельная рабочего поселка Звездный | лет | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 48 | 51 |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей муниципальной котельной, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей муниципальной котельной: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.1 | центральная котельная рабочего поселка Звездный | % | 10 | 20 | 30 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования муниципальной котельной, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности муниципальной котельной; |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.1 | центральная котельная рабочего поселка Звездный | % | 17 | 34 | 51 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 14 | Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), применение санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | единица | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

**14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения**

**потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Существующие (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный представлены в Таблице 68.

Таблица 68

Существующие (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год)

тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Показатели существующих и перспективных тарифно-балансовых** **расчетных моделей теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения муниципальной котельной** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| **Центральная котельная рабочего поселка Звездный** |
| Индексы-дефляторы, установленные Министерством экономического развития Российской Федерации  | 106,2 | 105,9 | 104,6 | 105,1 | 105,1 | 105,1 | 103,9 | 104,6 |
| Баланс тепловой мощности, Гкал/час | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 |
| Баланс тепловой энергии, Гкал/час | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,961 | 2,961 |
| Топливный баланс, т у.т/год | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1484 | 1484 |

**14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей**

**по каждой единой теплоснабжающей организации**

Существующие (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» представлены в Таблице 69.

Таблица 69

Существующие (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год)

тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования

ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Показатели существующих и перспективных тарифно-балансовых** **расчетных моделей теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации муниципального образования** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Индексы-дефляторы, установленные Министерством экономического развития Российской Федерации  | 106,2 | 105,9 | 104,6 | 105,1 | 105,1 | 105,1 | 103,9 | 104,6 |
| Баланс тепловой мощности, Гкал/час | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 | 6,45 |
| Баланс тепловой энергии, Гкал/час | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,961 | 2,961 |
| Топливный баланс, т у.т/год | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1168 | 1484 | 1484 |

**14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Существующий (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год) размеры тарифов на тепловую энергию, поставляемую потребителям Звезднинского муниципального образования, представлены в Таблице 70.

Таблица 70

Существующий (отчетный (базовый) 2019 год) и перспективные (расчетный 2032 год)

размеры тарифов на тепловую энергию, поставляемую потребителям

Звезднинского муниципального образования

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Существующий и перспективные размеры тарифов** **на тепловую энергию, поставляемую потребителям** **муниципального образования, руб./Гкал** |
| **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** |
| Размер тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям муниципального образования | 2807,73 | 2973,39 | 3110,16 | 3268,78 | 3435,49 | 3610,70 | 4371,89 | 5003,39 |

Размеры тарифов на тепловую энергию, поставляемую потребителям Звезднинского муниципального образования, формируются при соблюдении следующих параметров:

* тариф на тепловую энергию ежегодно формируется и пересматривается;
* в необходимую валовую выручку для расчета тарифа на тепловую энергию включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
* исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф на тепловую энергию включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной Схемы теплоснабжения) из прибыли с учетом возникающих налогов;
* тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
* для обеспечения доступности услуг потребителям вырабатываются меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Размеры тарифов на тепловую энергию, поставляемую потребителям Озернинского муниципального образования, ежегодно пересматриваются или индексируются. Определяется долгосрочный период, в течение которого в тариф на тепловую энергию включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организаций коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

**ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Звезднинского муниципального образования**

**Усть-Кутского района Иркутской области**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Озернинского муниципального образования, представлен в Таблице 71.

Таблица 71

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах

Звезднинского муниципального образования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения муниципального образования** | **Наименование теплоснабжающей организации** | **ОГРН, ИНН, КПП теплоснабжающей организации** | **Юридический адрес теплоснабжающей организации** |
| Центральная котельного рабочего поселка Звездный | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | ОГРН 1083818001871, ИНН 3818025152, КПП 381801001 | 666780, Иркутская область, город Усть-Кут, улица Кирова, дом 136 |

**15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащих перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования, представлен в Таблице 72.

Таблица 72

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащих перечень

систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей

организации Звезднинского муниципального образования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование теплоснабжающей организации** | **ОГРН, ИНН, КПП теплоснабжающей организации** | **Юридический адрес теплоснабжающей организации** | **Наименование системы теплоснабжения муниципального образования** |
| ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | ОГРН 1083818001871, ИНН 3818025152, КПП 381801001 | 666780, Иркутская область, город Усть-Кут, улица Кирова, дом 136 | Центральная котельного рабочего поселка Звездный |

**15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от «08» августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (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.

ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» соответствует основаниям и критериям присвоения статуса единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования.

**15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения),**

**на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

В рамках разработки настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования не поступали.

**15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации**

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации Звезднинского муниципального образования ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» по состоянию на отчетный (базовый) 2019 год совпадает с зоной действия центральной котельной рабочего поселка Звездный и охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 38:18:120102, включающую центральную часть рабочего поселка Звездный по улице Горбунова. К муниципальной котельной будут подключены здания многоквартирных домов и индивидуальных жилых домов, расположенных по улице Горбунова, здания планируемых к строительству многоквартирных домов на 92 квартиры, здание МКУК «КДЦ» Звезднинского муниципального образования, Торгово-общественного центра и амбулатории ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница» (улица Горбунова, дом 5), здание Администрации Звезднинского городского поселения и СМП-155 (улица Горбунова, дом 7 А), здание МКОУ СОШ поселка Звездный (улица Горбунова, дом 7 Б), здание ТСЖ «Надежда» (улица Горбунова, дом 13), здание МДОУ детский сад № 42 (улица Горбунова, дом 18), здание тяговой подстанции и здание ОРП ОАО «Российские железные дороги».

**ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)**

**16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии**

Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной представлен в Таблице 73.

Таблица 73

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому

перевооружению и модернизации центральной котельной рабочего

поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной

| **Наименование мероприятия** | **Величина планируемых инвестиций, тыс. руб.** |
| --- | --- |
| **2020 год** | **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** | **2024 год** | **2025-2029 годы** | **2030-2032 годы** | **Всего** |
| Приобретение стабилизатора напряжения установленной мощностью 190 кВт для центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 1300 | - | - | - | - | - | **1300** |
| Закрытие теплового контура многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 1000 | - | - | - | - | - | **1000** |
| Восстановление тепловой изоляции на трубопроводах, расположенных в подвальных помещениях многоквартирных домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 300 | - | - | - | - | - | **300** |
| Ремонт оборудования, установленного в центральной котельной рабочего поселка Звездный | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | - | - | - | **150** |
| Капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный, пролегающих по улице Горбунова рабочего поселка Звездный | 125 | 125 | 125 | 125 | - | - | - | **500** |
| Ограждение и освещение территории центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 1763,2 | - | - | - | - | - | **1763,2** |
| Капитальный ремонт тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | 325 | - | - | - | 3438,6 | 1801,3 | **5564,9** |
| Замена теплообменников, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на энергоэффективные теплообменники | - | - | 1980,7 | - | - | - | - | **1980,7** |
| Установка приборов учета потребления тепловой энергии в зданиях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям центральной котельной рабочего поселка Звездный, в количестве 7 штук | - | - | 315 | 315 | - | - | - | **630** |
| Капитальный ремонт дробилки и транспортеров топливоподачи котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | - | - | 1896 | - | - | - | **1896** |
| Замена газоходов и тягодутьевого оборудования котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, 3, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный | - | - | - | - | 1782 | 259,3 | - | **2041,3** |
| Замена котельных агрегатов КВм-2,5 КБ № 1, 2, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные котельные агрегаты | - | - | - | - | - | 4256 | - | **4256** |
| Замена насосов сетевых и котловых, установленных в центральной котельной рабочего поселка Звездный, на равнозначные насосы | - | - | - | - | - | 2235,2 | - | **2235,2** |
| **Итого по мероприятиям** | **162,5** | **4850,7** | **2458,2** | **2373,5** | **1782** | **10189,1** | **1801,3** | **23617,3** |

Источниками финансирования мероприятий по реконструкции и модернизации центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловых сетей муниципальной котельной являются финансовые средства бюджета Иркутской области и местного бюджета Звезднинского муниципального образования.

**16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный и сооружений на них представлен в Таблице 73 пункта 16.1 Главы 16 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Реестр мероприятий Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)».

**16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

По состоянию на отчетный (базовый) 2019 год система теплоснабжения муниципальной центральной котельной рабочего поселка Звездный является открытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Внедрение мероприятий, обеспечивающих переход от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) центральной котельной рабочего поселка Звездный на закрытую систему горячего водоснабжения, на территории Звезднинского муниципального образования на перспективу до 2032 года не прогнозируется.

**ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ**

**СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)**

**17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке,**

**утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

Замечания и предложения при разработке, утверждении и актуализации настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) не поступали.

**17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) на замечания и предложения**

Замечания и предложения при разработке, утверждении и актуализации настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) не поступали.

**17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений,**

**внесенных в разделы схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

**(актуализированной схеме теплоснабжения)**

Замечания и предложения при разработке, утверждении и актуализации настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) не поступали.

**ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ**

**В ДОРАБОТАННОЙ И АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В настоящей Схеме теплоснабжения (актуализированной схеме теплоснабжения) внесены следующие изменения:

* изменены показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) в установленных границах территории Звезднинского муниципального образования (Раздел 1 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощности центральной котельной рабочего поселка Звездный и тепловой нагрузки потребителей муниципальной котельной (Раздел 2 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены существующие и перспективные балансы максимального потребления теплоносителя в системе теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный (Раздел 3 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* разработаны основные положения мастер-плана развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования (Раздел 4 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации центральной котельной рабочего поселка Звездный (Раздел 5 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный (Раздел 6 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* добавлен Раздел 7 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;
* изменены перспективные топливные балансы систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования (Раздел 8 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* добавлен Раздел 9 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию»;
* добавлен Раздел 10 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации»;
* добавлен Раздел 11 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»;
* добавлен Раздел 12 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»;
* добавлен Раздел 13 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Синхронизация Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) со Схемой газоснабжения и газификации Иркутской области, схемой и программой развития электроэнергетики, со Схемой водоснабжения и водоотведения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области»;
* добавлен Раздел 14 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Индикаторы развития системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области»;
* добавлен Раздел 15 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Ценовые (тарифные) последствия»;
* изменена функциональная структура теплоснабжения Звезднинского муниципального образования (Часть 1 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены сведения об источниках тепловой энергии Звезднинского муниципального образования (Часть 2 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены сведения о тепловых сетях Звезднинского муниципального образования, сооружениях на них (Часть 3 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены зоны действия источников тепловой энергии Звезднинского муниципального образования (Часть 4 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии Звезднинского муниципального образования (Часть 5 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки центральной котельной рабочего поселка Звездный (Часть 6 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены балансы теплоносителя системы теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный (Часть 7 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены топливные балансы и система обеспечения топливом центральной котельной рабочего поселка Звездный (Часть 8 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены показатели надежности системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования (Часть 9 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены технико-экономические показатели теплоснабжающей и теплосетевой организации Звезднинского муниципального образования (Часть 10 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены цены (тарифы) в сфере теплоснабжения Звезднинского муниципального образования (Часть 11 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменено описание существующих и технологических проблем в системе теплоснабжения Звезднинского муниципального образования (Часть 12 Главы 1 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения Звезднинского муниципального образования (Глава 2 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* добавлена Глава 3 настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Электронная модель системы теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области»;
* изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей Звезднинского муниципального образования (Глава 4 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* добавлена Глава 5 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Мастер-план развития систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области»;
* изменены существующие и перспективные балансы потерь теплоносителя в тепловых сетях центральной котельной рабочего поселка Звездный (Глава 6 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации центральной котельной рабочего поселка Звездный (Глава 7 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей центральной котельной рабочего поселка Звездный (Глава 8 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* добавлена Глава 9 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;
* изменены перспективные топливные балансы центральной котельной рабочего поселка Звездный (Глава 10 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* изменены сведения об оценке надежности теплоснабжения центральной котельной рабочего поселка Звездный (Глава 11 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* добавлена Глава 12 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию»;
* добавлена Глава 13 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Индикаторы развития систем теплоснабжения Звезднинского муниципального образования Усть-Кутского района Иркутской области»;
* добавлена Глава 14 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Ценовые (тарифные) последствия»;
* изменены сведения о реестре единых теплоснабжающих организаций Звезднинского муниципального образования (Глава 15 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения));
* добавлена Глава 16 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Реестр мероприятий Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)»;
* добавлена Глава 17 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Замечания и предложения к проекту Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)»;
* добавлена Глава 18 Обосновывающих материалов настоящей Схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной Схеме теплоснабжения».