СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА 2025 ГОД) ПОДЫМАХИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-КУТСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2034 ГОДА

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

с. Подымахино, 2024

**Содержание**

[1. Функциональная структура теплоснабжения. 4](#_Toc132007240)

[1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций. 4](#_Toc132007241)

[1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями. 4](#_Toc132007242)

[1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения. 4](#_Toc132007243)

[2. Источники тепловой энергии. 5](#_Toc132007244)

[2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования. 5](#_Toc132007245)

[2.2. Ограничение тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. 5](#_Toc132007246)

[2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто. 5](#_Toc132007247)

[2.4. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса. 6](#_Toc132007248)

[2.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии). 6](#_Toc132007249)

[2.6. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. 6](#_Toc132007250)

[2.7. Среднегодовая загрузка оборудования. 7](#_Toc132007251)

[2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети. 8](#_Toc132007252)

[2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии. 8](#_Toc132007253)

[2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источника тепловой энергии. 8](#_Toc132007254)

[2.11. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей. 8](#_Toc132007255)

[3. Тепловые сети, сооружения на них. 8](#_Toc132007256)

[3.1. Общие положения. 8](#_Toc132007257)

[3.2. Тепловые сети 9](#_Toc132007258)

[3.2.1. Описание структуры тепловых сетей. Параметры тепловых сетей. 9](#_Toc132007259)

[3.2.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции. 9](#_Toc132007260)

[3.2.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры. 9](#_Toc132007261)

[3.2.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. 10](#_Toc132007262)

[3.2.5. Гидравлические режимы тепловых сетей. 10](#_Toc132007263)

[3.2.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей. 10](#_Toc132007264)

[3.2.7. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов. 10](#_Toc132007265)

[3.2.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей. 10](#_Toc132007266)

[3.2.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя. 10](#_Toc132007267)

[3.2.8. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения. 12](#_Toc132007268)

[3.2.9. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям. 12](#_Toc132007269)

[3.2.10. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям. 12](#_Toc132007270)

[3.2.11. Анализ работы диспетчерской службы. 12](#_Toc132007271)

[3.2.12. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций. 12](#_Toc132007272)

[3.2.13. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления. 12](#_Toc132007273)

[3.2.14. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей. 13](#_Toc132007274)

[4. Зоны действия источника тепловой энергии. 13](#_Toc132007275)

[5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии. 13](#_Toc132007276)

[5.1. Общие положения. 13](#_Toc132007277)

[5.2. Анализ фактического теплопотребления. Определение фактических тепловых нагрузок. 14](#_Toc132007278)

[5.3. Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления. 14](#_Toc132007279)

[5.4. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источника тепловой энергии. 17](#_Toc132007280)

[5.5. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии. 17](#_Toc132007281)

[5.6. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления. 17](#_Toc132007282)

[5.7. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение. 19](#_Toc132007283)

[6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии. 19](#_Toc132007284)

[6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии. 19](#_Toc132007285)

[6.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя. 20](#_Toc132007286)

[7. Балансы теплоносителя. 20](#_Toc132007287)

[8. Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом. 24](#_Toc132007288)

[9. Надежность теплоснабжения. 25](#_Toc132007289)

[10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. 26](#_Toc132007290)

[11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения. 28](#_Toc132007291)

[11.1. Описание динамики утвержденных тарифов. 28](#_Toc132007292)

[11.2. Описание платы за подключение. 28](#_Toc132007293)

[11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей. 28](#_Toc132007294)

[12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения. 28](#_Toc132007295)

[12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения. 28](#_Toc132007296)

[12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования. 28](#_Toc132007297)

[12.3. Описание существующих проблем развития теплоснабжения. 29](#_Toc132007298)

[12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения. 29](#_Toc132007299)

[12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения. 29](#_Toc132007300)

# 1. Функциональная структура теплоснабжения.

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

По состоянию на момент разработки схемы теплоснабжения на территории Подымахинского сельского поселения функционирует одна теплоснабжающая организация:

ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»

Предметом деятельности предприятия является:

- оказание коммунальных услуг населению, бюджетным и прочим предприятиям Подымахинского сельского поселения.

Вид деятельности:

- производство и реализация тепловой энергии, горячего водоснабжения;

- оказание услуг холодного водоснабжения.

Собственником основных средств является МО Подымахинское сельское поселение. Для осуществления производственной деятельности МО Подымахинское сельское поселение планирует передать по конкурсу основные средства на основании концессионного соглашения. Победитель будет определен по результатам конкурса.

Система теплоснабжения состоит из источника тепла - котельной, наружных тепловых сетей.

Тепло расходуется на нужды населения и прочих потребителей. Тепловая энергия отпускается потребителям с теплоносителем «вода».

Средний наружный диаметр трубопроводов равен 75мм.

Система теплоснабжения смонтирована в двухтрубном исполнении и обеспечивает подачу тепловой энергии для отопления. В трубопроводах используются в качестве изолирующего материала минераловатные маты. Работает система толь в отопительный период. Регулирование отпуска тепловой энергии на отопление производится по графику 95/70.

Электрические приводы на запорной и регулирующей арматуре отсутствуют.

Средства автоматики и защиты со сливом теплоносителя в тепловых сетях отсутствуют.

Насосное оборудование, размещенное за пределами котельной, отсутствует.

# 1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающи­ми организациями.

Теплоснабжающая организация реализует тепловую энергию потребителям по собственному тарифу, утвержденному службой по тарифам Иркутской области.

# 1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в районах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой. Одно-, двухэтажные индивиду­альные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоедине­ны к системам централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение индивидуальных и малоэтажных жилых домов, общественных зданий, расположенных на территории поселка Казарки, не подключенных к муниципальной котельной поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А), осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии - индивидуальных котельных агрегатов, работающих на дровах для отопления и угле каменном.

Системы теплоснабжения с. Подымахино, с. Таюра, д. Новосёлово являются децентрализованными системами теплоснабжения. На территории указанных населенных пунктов муниципальные котельные и тепловые сети отсутствуют. Теплоснабжение индивидуальных и малоэтажных жилых домов, общественных зданий, расположенных на территории указанных населенных пунктов, осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии - индивидуальных котельных агрегатов, работающих на дровах для отопления и угле каменном.

# 2. Источники тепловой энергии.

# 2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.

Структура и технические характеристики основного теплогенерирующего оборудования котельной муниципального образования, с указанием параметров установленной тепловой мощности, приведены в таблице 1.

Структура и технические характеристики основного теплоэнергетического оборудования

| № | Наименование котельной | Состав и тип оборудования | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода оборудования в эксплуатацию |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | | |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | КВр-1,16, 2шт | 2,000 | 1,982 | 2021 г. |
| **ВСЕГО** | | | **2,000** | **1,982** |  |

# 2.2. Ограничение тепловой мощности и параметров располагаемой тепло­вой мощности.

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии приведены в таблице 2.

По тепловым источникам величина располагаемой тепловой мощности соответствует величине установленной тепловой мощности - ограниче­ния отсутствуют.

# 2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.

Сведения о величине потребления тепловой энергии (мощности) на собствен­ные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации и параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице 2.

Величина потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

| № | Наименование котельной | Состав и тип оборудования | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Собственные нужды котельной, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | | | |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | КВр-1,16, 2шт | 2,000 | 2,000 | 0,018 | 1,982 |
| **ВСЕГО** | | | **2,000** | **2,000** | **0,018** | **1,982** |

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

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию основного теплогенерирующего оборудования котельной приведены в таблице 1.

Сведения о датах проведения капитального ремонта основного теплогенерирующего оборудования отсутствуют.

# 

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

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

# 2.6. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источника теп­ловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхо­да теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

На котельной муниципального образования применяется центральный качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии (температура теплоносителя на выходе с котельной изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха). Центральное качественное регулирование дополняется местным регулированием в центральных тепловых пунктах и индивидуальных тепловых пунктах.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Сведения об утвержденных температурных графиках теплоснабжаю­щих организаций приведены в таблице 3,4.

Температурные графики работы котельной муниципального образования

| № | Наименование котельной | Температурный график |
| --- | --- | --- |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 95/70 |

Температурный график регулирования отпуска тепла в тепловую сеть

| **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** | **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 38,22 | 33,71 | -20 | 69,43 | 54,3 |
| 7 | 39,47 | 34,59 | -21 | 70,45 | 54,94 |
| 6 | 40,7 | 35,44 | -22 | 71,47 | 55,69 |
| 5 | 41,91 | 36,28 | -23 | 72,43 | 56,22 |
| 4 | 43,11 | 37,1 | -24 | 73,49 | 56,85 |
| 3 | 44,92 | 37,92 | -25 | 74,5 | 57,5 |
| 2 | 45,47 | 38,71 | -26 | 75,5 | 58,12 |
| 1 | 46,64 | 39,5 | -27 | 76,5 | 58,75 |
| 0 | 47,79 | 40,28 | -28 | 77,5 | 59,37 |
| -1 | 48,94 | 41,06 | -29 | 78,4 | 59,98 |
| -2 | 51,07 | 41,91 | -30 | 79,48 | 60,6 |
| -3 | 51,2 | 42,57 | -31 | 80,47 | 61,21 |
| -4 | 52,02 | 43,31 | -32 | 81,45 | 61,52 |
| -5 | 53,43 | 44,05 | -33 | 82,43 | 62,42 |
| -6 | 54,53 | 44,77 | -34 | 83,41 | 63,03 |
| -7 | 55,63 | 45,5 | -35 | 84,39 | 63,63 |
| -8 | 56,72 | 46,21 | -36 | 85,36 | 64,23 |
| -9 | 57,8 | 46,92 | -37 | 86,39 | 64,32 |
| -10 | 58,08 | 47,62 | -38 | 87,29 | 65,41 |
| -11 | 59,95 | 48,32 | -39 | 88,26 | 66 |
| -12 | 61,05 | 49,01 | -40 | 89,52 | 66,59 |
| -13 | 62,14 | 49,63 | -41 | 90,15 | 67,17 |
| -14 | 63,2 | 50,32 | -42 | 91,13 | 67,75 |
| -15 | 64,25 | 51 | -43 | 92,09 | 68,33 |
| -16 | 65,29 | 51,66 | -44 | 93,04 | 68,71 |
| -17 | 66,33 | 52,32 | -45 | 93,99 | 69,18 |
| -18 | 67,37 | 52,99 | -46 | 95 | 70 |
| -19 | 68,4 | 53,64 | - | - | - |

Для потребителей котельной муниципального образования преобладающей нагрузкой является нагрузка на отопление (таблица 5). Исходя из того, что основной нагрузкой систем теплоснабжения является отопление жилых зданий, в основу теплового режима системы заложен метод центрального качественного регулирования отпуска теплоты по отопительной нагрузке потребителей (отопительный температурный график) со средней расчетной температурой внутреннего воздуха +20 °С.

Отношение тепловых нагрузок (договорных) потребителей

| № | Наименование котельной | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | | | Доля расхода | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопление, вентиляция | ГВС | Всего | Отопление, вентиляция | ГВС |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | | | |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 1,1100 | 0,0000 | 1,1100 | 100,0% | 0,0% |
| **ВСЕГО** | | **1,1100** | **0,0000** | **1,1100** | **100,0%** | **0,0%** |

Изменение объема потребления тепловой энергии муниципальным образованием на перспективу до 2034 года не прогнозируется.

# 2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.

Учет числа часов использования котельного оборудования (поагрегатно) на предприятиях не ведется (данные не предоставлены). Загрузка теплогенерирующего оборудования котельной в течение отопительного периода производилась, исходя из необходимости покрытия присоединенной тепловой нагрузки в соответствии с температурным графиком и учетом единичной мощности оборудования.

Сведения о величине коэффициента использования установленной тепловой мощности по котельным приведены в таблице 6.

Коэффициент использования установленной мощности

| № | Наименование котельной | Годовая выработка тепловой энергии, Гкал | КИУМ |
| --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | **3924,29** |  |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 3924,29 | 0,3378 |
| **ВСЕГО** | | **3924,29** | **0,3378** |

# 2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Согласно представленных данных, на котельной отсутствуют прибо­ры учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

# 2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источника теп­ловой энергии.

По данным РСО отказов и инцидентов на котельной за период 2020-2023 гг. не зафиксировано.

# 2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплу­атации оборудования источника тепловой энергии.

По данным РСО предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии муниципального образования за период 2020-2023 гг. не выда­вались.

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

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

# 3. Тепловые сети, сооружения на них.

# 3.1. Общие положения.

На территории Муниципального образования действует одна котельная, транспорт тепловой энергии от котельной осуществляется по тепловым сетям, находящимся в ведении обслуживающей организации, а также через тепло­вые сети, находящиеся на балансе потребителей.

# 3.2. Тепловые сети

# 3.2.1. Описание структуры тепловых сетей. Параметры тепловых сетей.

Параметры и характеристики тепловых сетей от источников ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка | Назначение | | Внутренний диаметр трубы, м | Наружный диаметр трубы, м | Внутренний диаметр трубы, м | Наружный диаметр трубы, м | Длина участка (в двухтрубном исчислении), l,м | | Теплоизоляционный материал | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию (перекладки) | Средняя глубина заложения до оси трубо­проводов на участке Н,м | Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С |
| прямая | | обратная | | прямая | обратная |
| К-13 до К-24 | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,100 | 0,100 | Минплита | канал. | 1988 | 2,40 | 95/70 |
| Котельная - Школа | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,229 | 0,229 | Минплита | канал. | 1988 | 2,40 | 95/70 |
| К-3 - К-11 ул. Бамовская | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,336 | 0,336 | Минплита | канал. | 1988 | 2,40 | 95/70 |
| **Всего по подземной прокладке** | | | | | | | **0,67** | **0,67** |  |  |  |  |  |
| К5 - Амбулатория | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,105 | 0,105 | Минплита | надз. | 1988 | - | 95/70 |
| К-2 до К-21 | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,323 | 0,323 | Минплита | надз. | 1988 | - | 95/70 |
| К-13 до К-24 | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,176 | 0,176 | Минплита | надз. | 1988 | - | 95/70 |
| Котельная - Школа | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,108 | 0,108 | Минплита | надз. | 1988 | - | 95/70 |
| Котельная - ул. Дорожная | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,410 | 0,410 | Минплита | надз. | 1988 | - | 95/70 |
| Спутник (от угла 1) до К-11 | на сторону | отопление | 0,080 | 0,086 | 0,080 | 0,086 | 0,082 | 0,082 | Минплита | надз. | 1988 | - | 95/70 |
| Врезки | на сторону | отопление | 0,032 | 0,040 | 0,032 | 0,040 | 0,568 | 0,568 | Минплита | надз. | 1988 | - | 95/70 |
| **Всего по надземной прокладке** | | | | | | | **1,77** | **1,77** |  |  |  |  |  |
| **Всего по предприятию** | | | | | | | **2,44** | **2,44** |  |  |  |  |  |

# 3.2.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции.

Тепловая энергия от котельной до потребителей передается по тепловым сетям. ЦТП и ПНС в системе теплоснабжения не предусмотрены.

# 3.2.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры.

В конструкции тепловых камер тепловых сетей муниципального образования использованы различные материалы. Перекрытия изготовлены из железобетонных плит и металлических листов. Стены изготовлены из железобетонных блоков и кирпича. Люки стандартные чугунные и металлические кустарного производства. Состояние тепловых камер тепловых сетей со сроком эксплуатации более 30 лет - неудовле­творительное. Имеется значительный износ строительных конструкций, подтопле­ния, заиливания, бытовые отходы.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях муниципального образования используются задвижки.

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

Температурные графики отпуска тепла от котельной представлены в таблице 3.

# 3.2.5. Гидравлические режимы тепловых сетей.

Расчетные гидравлические параметры на выходе с источника не выполнялся в связи с отсутствием необходимой информации.

# 3.2.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей.

По данным РСО отказов и инцидентов на котельной за период 2020-2023 гг. не зафиксировано.

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

Ежегодно на тепловых сетях муниципального образования проводятся гидравлические испытания согласно РД 153-34.0-20.507-98 «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых се­тей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

По результатам проведенных испытаний должны быть запланированы мероприятия по капитальному (текущему) ремонту участков тепловых сетей.

# 3.2.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.

Испытания тепловых сетей в ремонтный период должны производиться согласно требований РД 153-34.0-20.507-98. «Организация и ведение режима работы системы централизованного теплоснабжения. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

Ремонтные работы и замена участков тепловых сетей производятся согласно результатам профилактических испытаний.

# 3.2.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.

Значение утвержденных нормативов потерь тепловой энергии и теплоносителя, действующие на 2024 год, предоставлены РСО.

Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях

| **Номер, наименование котельной** | **Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, Гкал/ч** | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2024 год** | | | **2028 год** | | | **2030 год** | | | | **2034 год** | | |
| **через изоляцию** | **с затратами теплоносителя** | **всего** | **через изоляцию** | **с затратами теплоносителя** | **всего** | **через изоляцию** | **с затратами теплоносителя** | **всего** | **через изоляцию** | | **с затратами теплоносителя** | **всего** |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | | | | | | | | | | |
| Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 1,1100 | 0,0000 | 1,1100 | 1,1100 | 0,0000 | 1,1100 | 1,1100 | 0,0000 | 1,1100 | 1,1100 | | 0,0000 | 1,1100 |
| **Итого** | **1,1100** | **0,0000** | **1,1100** | **1,1100** | **0,0000** | **1,1100** | **1,1100** | **0,0000** | **1,1100** | **1,1100** | | **0,0000** | **1,1100** |

\* в связи с тем, что отсутствует 100% учет отпуска и потребления тепловой энергии фактические потери принимаются на уровне нормативных.

# Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей экс­плуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей предприятия за период 2020-2023 гг. не выдавались.

# Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.

Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям приведены в таблице 9.

Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

| № п/п | Наименование котельной | **Способ подключения к тепловым сетям систем** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Отопления** | **ГВС** |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | зависимая | - |

# Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям.

Данные по о наличии приборов учета тепловой энергии по состоянию на 2024 представлены в таблице 10.

Информация о способах учета отпуска тепловой энергии с источника ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»

| № п/п | Наименование котельной | Отпуск с коллекторов за 2023 год Гкал | | Количество коммерческих приборов учета | Полезный отпуск за 2023 год Гкал | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| всего | в том числе по прибору учета | всего | в том числе по прибору учета |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 3924,29 | 0,0 | 0 | 2 600,11 | 0,0 |
| **Итого** | | **3924,29** | **0,0** | **0** | **2 600,11** | **0,0** |

# Анализ работы диспетчерской службы.

На базе ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС» существует собственная аварийно-диспетчерская служба, осуществляющая контроль за параметрами работы источника тепловой энергии и тепловых сетей.

Информация об аварийных ситуациях стекается в Службу оперативного кон­троля за работой систем жизнеобеспечения и в Единую диспетчерскую службу.

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

Тепловая энергия от котельной до потребителей передается по тепловым сетям. ЦТП и ПНС в системе теплоснабжения не предусмотрены.

# Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в котельной.

# Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей.

Согласно представленной информации бесхозяйные сети на территории муниципального образования отсутствуют. Все сети, находящиеся на территории муниципального образования, обслуживаются теплоснабжающей организацией, в зоне действия котельной.

# 4. Зоны действия источника тепловой энергии.

Границы существующей зоны действия котельной представлена рисунке 5 Схемы теплоснабжения (сводный том).

Зоны действия источника тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника | Зона действия | |
| Жилая зона | Административная зона |
| 1 | Котельная, п. Казарки, ул. Молодежная, 2А | 42  частных дома | 5 объектов  социально-бытового назначения |
| ул. Бамовская №№1-13, №№-2-15;  ул. Дорожная №№1-8;  ул. Молодежная №№1-14, №№2-10;  ул. Юбилейная №№2-10, №№1-9;  ул. Мира №№2-8, №№5-1-3, №№2а, 2Б | |

Тепловые сети зоны действия теплового источника находятся на обслуживании организации. Характеристика теплового источника, входящих в состав рассматриваемых зон деятельности приведена в таблице 12.

Характеристика теплового источника, входящих в состав рассматриваемых зон деятельности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Тип и количество котлов | | Производительность котельной, Гкал/ч | Завод изготовитель котлов | Г од ввода в эксплуатацию котла | Вид топлива | Тип экономайзера | Температура уходящих газов гр. С | Наличие режимных карт, средний КПД котлов | |
| Котельная  п. Казарки, ул. Молодежная, 2А | Водогр. | КВр-1,16 №1 | 1,0 | ООО "ЖКК", г. Барнаул | 2021 | Бурый уголь | - | 185 | есть | 54,3% |
| Водогр. | КВр-1,16 №2 | 1,0 | ООО "ЖКК", г. Барнаул | 2021 | Бурый уголь | 191 | есть | 55,4% |

# 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии.

# Общие положения.

В качестве расчетных элементов территориального деления в Схеме теплоснабжения приняты населенные пункты и (или) планировочные районы согласно генерального плана развития муниципального образования. Сведения о величине договорных тепловых нагрузок приведены в таблице 13.

Сведения о договорных тепловых нагрузках потребителей муниципального образования по состоянию на 2024 год

| № | Наименование котельной | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | | | Доля расхода | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопление, вентиляция | ГВС | Всего | Отопление, вентиляция | ГВС |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | | | |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 1,1100 | 0,0000 | 1,1100 | 100,0% | 0,0% |
| **ВСЕГО** | | **1,1100** | **0,0000** | **1,1100** | **100,0%** | **0,0%** |

# Анализ фактического теплопотребления. Определение фактических тепловых нагрузок.

Данные о фактических нагрузках представлены в таблице 14.

Сведения о фактических договорных тепловых нагрузках потребителей муниципального образования по состоянию за 2023 год

| № | Наименование котельной | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | | | Доля расхода | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопление, вентиляция | ГВС | Всего | Отопление, вентиляция | ГВС |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | | | |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 1,1100 | 0,0000 | 1,1100 | 100,0% | 0,0% |
| **ВСЕГО** | | **1,1100** | **0,0000** | **1,1100** | **100,0%** | **0,0%** |

Фактический объем полезного отпуска по факту за 2023 год составляет 2 760,30 Гкал, в том числе на отопление 2 760,30 Гкал, на горячее водоснабжение 0,0 Гкал.

Изменение полезного отпуска обусловлено отключением от централизованной системы теплоснабжения следующих объектов:

Лечебно-административный корпус - здание амбулатории;

совхоз Подымахинский.

Суммарный нормативный годовой объем потребления тепловой энергии объектами этих потребителей составлял 228,16 Гкал

# Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах терри­ториального деления.

При определении приростов объемов потребления тепловой энергии принято, что все вновь вводимые здания подключаются к системе централизованного теплоснабжения.

Прогнозируемые годовые объемы прироста теплопотребления для каждого из периодов так же, как и прирост перспективной застройки, определены по состоянию на начало следующего периода, то есть исходя из величины подключаемой площади застройки, введенной в эксплуатацию (подключенной) в течение рассматриваемого периода (например, в период 2024-2028 гг.), приводится прирост тепла для условного 2028 г., в период 2029-2030 гг. – прирост теплопотребления за счет новой застройки, введенной в эксплуатацию в данный период и т.д. На основании данных по приростам жилого и общественного фонда выполнены расчеты тепловых нагрузок потребителей за 10-летний период с делением на пятилетки, результаты которых представлены в таблицах 15, 16.

**Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки в период до 2034 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Нагрузка, Гкал/ч | | | | Нагрузка, Гкал/ч | | | | Нагрузка, Гкал/ч | | | | Нагрузка, Гкал/ч | | | |
| Всего | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего | Отопление | Вентиляция | ГВС |
| прирост 2023-2024 гг. | | | | прирост 2024-2027 гг. | | | | прирост 2028-2030 гг. | | | | прирост 2031-2034 гг. | | | |
| Подымахинское сельское поселение | | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |



**Тепловая нагрузка для перспективной застройки в период до 2034 г.**

| № | Наименование котельной | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | | | | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | | | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | | | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопление, вентиляция | ГВС | Всего | Отопление, вентиляция | | ГВС | Всего | Отопление, вентиляция | ГВС | Всего | | Отопление, вентиляция | ГВС | Всего |
| 2023-2024 гг. | | | | 2025-2027 гг. | | | 2028-2030 гг. | | | 2030-2034 гг. | | | |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 5,2140 | 0,1860 | 5,4000 | 5,2140 | | 0,1860 | 5,4000 | 5,2140 | 0,1860 | 5,4000 | | 5,2140 | 0,1860 | 5,4000 |
| **ВСЕГО** | | **5,2140** | **0,1860** | **5,4000** | **5,2140** | | **0,1860** | **5,4000** | **5,2140** | **0,1860** | **5,4000** | | **5,2140** | **0,1860** | **5,4000** |

# Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источника тепловой энергии.

Распределение тепловых нагрузок потребителей муниципального образования с разбивкой по котельной и видам теплопотребления (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) приведены в таблице 16.

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

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застрой­ки и перспективной многоэтажной застройки. Под индивидуальным теплоснабже­нием понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивиду­альных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабже­ния, индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жи­лых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не при­меняется и на перспективу не планируется.

# Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных эле­ментах территориального деления.

Значения величины потребления тепловой энергии потребителями муниципального образования приведены в таблице 17.

Величина потребления тепловой энергии потребителями муниципального образования

| № | Наименование котельной | 2 024 | | 2 028 | | 2 030 | | 2 034 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годовой полезный отпуск, Гкал | Годовой отпуск тепла в сеть, Гкал | Годовой полезный отпуск, Гкал | Годовой отпуск тепла в сеть, Гкал | Годовой полезный отпуск, Гкал | Годовой отпуск тепла в сеть, Гкал | Годовой полезный отпуск, Гкал | Годовой отпуск тепла в сеть, Гкал |
| ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС» | | | | | | | | | |
| 1 | Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 2 600,110 | 3 818,157 | 2 600,110 | 3 818,157 | 2 600,110 | 3 818,157 | 2 600,110 | 3 818,157 |
| **Итого** | | **2 600,110** | **3 818,157** | **2 600,110** | **3 818,157** | **2 600,110** | **3 818,157** | **2 600,110** | **3 818,157** |

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление установлен постановлением Администрацией Подымахинского СП от 09.11.2009 №37-пр.

Нормативы потребления коммунальной услуг указаны в таблице 18.

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях многоквартирных и жилых домов на территории Муниципальных образований Усть-Кутского района

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Климатическая зона (муниципальное образование Иркутской области) | Категория многоквартирного (жилого) дома | Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц из расчета на 12 месяцев) |
| Подымахинское МО | Жилой дом | 0,0444 |

# 

# 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии.

# 6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепло­вой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной составлен на основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии, а также присоединенных расчетных тепловых нагрузках.

Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2024-2034 гг. представлен в таблице 19.

**Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) по состоянию на 2024-2034 гг.**

| Год | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Собственные нужды источника, Гкал/ч | Тепловые потери в сетях, Гкал/ч | Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2024 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2025 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2026 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2027 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2028 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2029 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2030 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2031 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2032 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2033 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |
| 2034 | 2,000 | 1,982 | 0,018 | 0,210 | 1,110 | 0,644 |

Дефицит тепловой мощности по котельной на протяжении 2024-2034 гг. не наблюдается.

# 6.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для магистрального вывода тепловых сетей муниципальной котельной поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловым сетям от муниципальной котельной, представлен в Таблице 20.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для магистрального вывода тепловых сетей муниципальной котельной поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование магистрального вывода тепловых сетей | Тип  трубопровода | Располагаемое давление сетевой воды в начале участка тепловой сети, м | Давление сетевой воды в конце тепловой сети (самый удаленный потребитель), м |
| Магистральный вывод тепловых сетей муниципальной котельной поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | Подающий | 58 | 47 |
| Обратный | 25 | 36 |

Пьезометрический график для тепловых сетей муниципальной котельной поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) представлен на Рисунке 1.

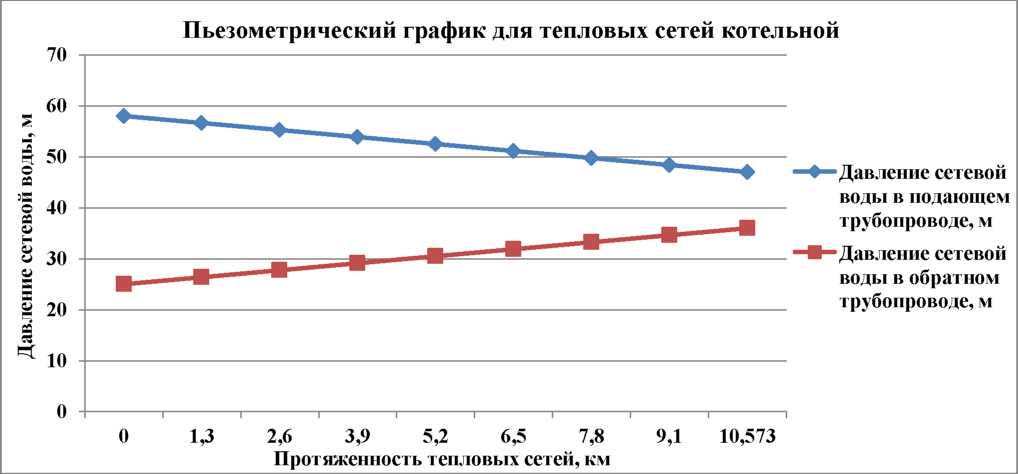


Рисунок 1. Пьезометрический график для тепловых сетей муниципальной котельной поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А)

# 7. Балансы теплоносителя.

Система горячего водоснабжения муниципального образования подключена по закрытой схеме.

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

* компенсацию утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребите­лей;
* компенсацию затрат при технологических испытаниях и ремонтах на тепло­вых сетях, связанных с его дренированием на момент произведения работ;
* горячее водоснабжение.

Кроме подпитки тепловой сети, вода, поступающая на источник тепловой энергии, расходуется на их собственные и хозяйственные нужды.

Перспективный годовой расход объема теплоносителя приведен в таблице 21.

**Годовой расход теплоносителя в зоне действия котельной Подымахинского сельского поселения**

| **Параметры** | **Единицы измерения** | **2023** | **2024-2029 гг.** | **2030-2034 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | |
| **Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А)** | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | тыс. т/год | 0,345 | 0,345 | 0,345 |
| нормативные утечки теплоносителя | тыс. т/год | 0,345 | 0,345 | 0,345 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя\* | тыс. т/год | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)\*\* | тыс. т/год | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| на производственные нужды котельной | тыс. т/год | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **ВСЕГО** | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | тыс. т/год | 0,345 | 0,345 | 0,345 |
| нормативные утечки теплоносителя | тыс. т/год | 0,345 | 0,345 | 0,345 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя\* | тыс. т/год | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)\*\* | тыс. т/год | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| на производственные нужды котельной | тыс. т/год | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**Примечание:** \* - в связи с отсутствием приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей данные о сверхнормативных утечках теплоносителя отсутствуют;

\*\* - расчетные значения.

В таблице 22 представлены баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной и перспективные значения подпитки тепловой сети, обусловленные нормативными утечками в тепловых сетях.

**Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной Подымахинского сельского поселения**

| **Параметры** | **Единицы измерения** | **2023** | **2024-2028 гг.** | **2029-2034 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | |
| **Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А)** | | | | |
| Установленная производительность водоподготовительной установки | тонн/ч | - | 2 | 2 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | тонн/ч | 0,0594 | 0,0594 | 0,0594 |
| - расчетные нормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 0,0594 | 0,0594 | 0,0594 |
| - расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)\*\* | тонн/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки | тонн/ч | 0,0000 | 0,1320 | 0,1320 |
| Требуемая производительность водоподготовительной установки | тонн/ч | 0,0594 | 0,1914 | 0,1914 |

**Примечание:** \* - в связи с отсутствием приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей данные о сверхнормативных утечках теплоносителя отсутствуют;

\*\* - расчетные значения.

Анализ таблицы 22 показывает, что установленная производительности ВПУ достаточна для существующей системы.

Баланс производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах приведен в таблице 23.

**Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

| **Наименование показателя** | **Единицы измерения** | **2023** | **2024-2028 гг.** | **2029-2034 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | |
| **Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А)** | | | | |
| Располагаемая производительность водоподготовительной установки | тонн/ч | - | 2 | 2 |
| Срок службы | лет | - | 14 | 14 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | штук | 1 | 1 | 1 |
| Емкость баков аккумуляторов | м3 | 100 | 100 | 100 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС | тонн/ч | 0,059 | 0,191 | 0,191 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | тонн/ч | 0,059 | 0,191 | 0,191 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | тонн/ч | 0,059 | 0,059 | 0,059 |
| нормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 0,059 | 0,059 | 0,059 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | тонн/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | тонн/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | тонн/ч | - | 1,809 | 1,809 |
| Доля резерва | % | - | 90% | 90% |
| Наименование системы ВПУ |  | - | Установка ХВП - Pentair Water TS 91-08 М- 1 шт. или аналогичного оборудования | Установка ХВП - Pentair Water TS 91-08 М- 1 шт. или аналогичного оборудования |

Как следует из таблицы 23 производительность водоподготовительной установки котельной Подымахинского сельского поселения будет достаточна для обеспечения подпитки систем теплоснабжения химически очищенной водой в аварийных режимах работы.

Информация о предлагаемом оборудовании ВПУ для котельной Подымахинского сельского поселения представлена в таблице 24.

**Предложение по выбору водоподготовительных установок для источника теплоснабжения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование источника** | **Марка водоподготовительной установки** | **Производительность (номинальная – максимальная), м3/ч** |
| 1 | Котельная п. Казарки, ул. Молодежная, 2А | Установка ХВП - Pentair Water TS 91-08 М- 1 шт. или аналогичного оборудования | 2 |

**Примечание:** \* - марка оборудования в ходе проектирования может быть изменена.

# 8. Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом.

По состоянию на момент разработки схемы теплоснабжения в качестве основного и аварийного топлива для в котельной муниципального образования использу­ется бурый уголь, который для рассматриваемо­го муниципального образования является местным видом топлива.

В таблице 25 представлен топливный и тепловой баланс котельной за 2023 год.

Топливный и тепловой баланс котельной ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС» за 2023 год

| Наименование котельной | Баланс топлива за год | Остаток топлива на начало года, куб.м. натурального топлива | Приход топлива за год, куб.м. натурального топлива | Израсходовано топлива | | Остаток топлива, куб.м. натурального топлива | Низшая теплота сгорания, ккал/кг |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего, куб.м. натурального топлива | Всего, в куб.м. условного топлива |
| 2023 | | | | | | | |
| Котельная п. Казарки, ул. Молодежная, 2А | необогащенный рассортированный марки Б (бурый) группы 3Б (бурый рядовой) | 50 | 1 896 | 1 798 | 1 046 | 148 | 4070 |

Качественные характеристики топлива за 2023 г. и плановые на 2023-2024 гг.   
представлены в таблице 26.

Качественные характеристики топлива за 2023 г. и плановые на 2024-2025 гг

| Наименование котельной | вид топлива (газ, уголь каменный/бурый) | Низшая теплота сгорания, ккал/кг | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2023 год | 2024 год | 2025 год |
| Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | необогащенный рассортированный марки Б (бурый) группы 3Б (бурый рядовой) | 4070 | 4070 | 4070 |

Нормативы запаса топлива для котельной муниципального образования, утвержденные на планируемые на период с 2023 по 2034 годы представлены в таблице 27. Запасы формируются в резервном топливе.



Нормативы запаса топлива на котельной на 2024 год и планируемые на период с 2025 по 2034 годы

| Наименование энергоисточника | Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ), тыс.т | Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс. т. | Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т |
| --- | --- | --- | --- |
| **2024** | | | |
| Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 0,407 | 0,058 | 0,349 |
| **2029** | | | |
| Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 0,405 | 0,057 | 0,348 |
| **2031** | | | |
| Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 0,405 | 0,057 | 0,348 |
| **2034** | | | |
| Муниципальная котельная поселка Казарки (улица Молодежная, дом 2А) | 0,405 | 0,057 | 0,348 |

# 9. Надежность теплоснабжения.

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» в части пунктов 6.25-6.30 раздела «Надежность».

В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников тепловой энергии, 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 ВБР [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

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

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

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

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

источника тепловой энергии Рит = 0,97;

тепловых сетей Ртс = 0,9;

потребителя теплоты Рпт = 0,99;

СЦТ в целом Рсцт = 0,9x0,97x0,99 = 0,86.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопитель­ного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника тепло­ты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных тем­ператур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

готовностью СЦТ к отопительному сезону;

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

способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

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

максимально допустимым числом часов готовности для источника тепловой энергии.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три катего­рии:

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

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специаль­ные производства, шахты и т.п.

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

жилых и общественных зданий до +12 °С;

промышленных зданий до +8 °С.

Информация об аварийных ситуациях (отказах) и проведении аварийно-восстановительных работ на тепловых сетях муниципального образования представлена в п. 3.2.6, 3.3.6, 3.4.6 настоящего отчета.

Согласно данным, представленным РСО, отказов и нарушений в работе тепловых сетей и источников в период с 2020 по 2023 годы не зафиксировано. В связи с этим, расчет фактических показателей надежности не производится. Сводные данные о показателях указаны в утверждаемой части схемы теплоснабжения.

# 10. Технико-экономические показатели теплоснабжа­ющих и теплосетевых организаций.

Основные технико-экономические показатели работы котельной приведе­ны в таблице 28.

Технико-экономические показатели источника тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033 год | 2034 год |
| **ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС»** | | | | | | | | | | | |
| Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал, всего, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| С коллекторов источника непосредственно потребителям, Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| в паре, Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| в горячей воде, Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| С коллекторов источника в тепловые сети, Гкал | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 |
| в паре, Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| в горячей воде, Гкал | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 600 |
| Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб. | 9 863 | 10 277 | 10 709 | 11 159 | 11 627 | 12 116 | 12 625 | 13 155 | 13 707 | 14 283 | 14 883 |
| Неподконтрольные расходы, тыс.руб. | 2 593 | 2 702 | 2 815 | 2 933 | 3 057 | 3 185 | 3 319 | 3 458 | 3 603 | 3 755 | 3 912 |
| Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб. | 11 987 | 12 490 | 13 015 | 13 561 | 14 131 | 14 724 | 15 343 | 15 987 | 16 659 | 17 358 | 18 087 |
| Прибыль, тыс.руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб. | 24 443 | 25 469 | 26 539 | 27 653 | 28 815 | 30 025 | 31 286 | 32 600 | 33 969 | 35 396 | 36 883 |

# 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

# 11.1. Описание динамики утвержденных тарифов.

В таблице 29 представлены тарифы ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС» на тепловую энергию, установленные Региональной энергетической комиссией Кузбасса.

Долгосрочные тарифы ООО «ТЕПЛОВОДОРЕСУРС» на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке поселка Казарки Усть-Кутского района

(Без НДС)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование регулируемой организации | Вид тарифа (НДС не облагается) | Период действия | Вода |
| ООО «ТеплоВодоРесурс» | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Г кал | с 20.06.2024 по 30.06.2024 | 8 855,02 |
| с 01.07.2024 по 31.12.2024 | 8 855,02 |
| Население | | |
| одноставочный тариф, руб./Г кал | с 20,06.2024 по 30.06.2024 | 2 153,33 |
| с 01.07.2024 по 31.12.2024 | 2 379,42 |

# 11.2. Описание платы за подключение.

В 2020-2024 гг. плата за подключение к тепловым сетям муниципального образования потребителей не утверждалась.

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

В 2020-2024 гг. плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощно­сти, в том числе для социально значимых категорий потребителей для теплоснаб­жающих предприятий муниципального образования не утверждалась.

# 

# 12. Описание существующих технических и технологи­ческих проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения.

# 12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.

В настоящее время основными проблемами организации качественного теплоснабжения являются:

Износ оборудования котельной;

Отсутствие учета тепловой энергии, отпущенной в сеть;

Требуется монтаж и наладка системы автоматики;

Высокий уровень себестоимости отпуска тепловой энергии.

# 12.2. Описание существующих проблем организации надежного тепло­снабжения муниципального образования.

Помимо причин указанных в п. 12.1 (значительный возраст основного теплоге­нерирующего оборудования и большой части сетей, отсутствие, либо недостаточ­ный уровень автоматизации и др.).

На тепловых сетях отсутствуют резервирую­щие перемычки. В аварийных условиях данная схема не позволяет обеспечить от­ключаемых потребителей даже минимальным расходом теплоносителя.

Для обеспечения резервирования тепловых сетей (строительство дублирующих магистралей, резервирующих перемычек и т.п.) требуется привлечение значитель­ных затрат, которые невозможно обеспечить в настоящий момент.

# 12.3. Описание существующих проблем развития теплоснабжения.

Основная проблема развития теплоснабжения - необходимость привлечения значительных средств в реконструкцию котельной и тепловых се­тей.

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

Источник тепла образования работает на угле. Объективные проблемы (кроме финансовых) для обеспече­ния надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем тепло­снабжения отсутствуют.

В настоящее время сбоев в поставках топлива на источник тепловой энергии не выявлено.

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

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на без­опасность и надежность систем теплоснабжения, согласно их дан­ным, в 2020-2023 гг. выдано не было.