Обосновывающие материалы

схемы теплоснабжения

Станционного сельсовета Новосибирского муниципального района

Новосибирской области

(актуализации на 2020 г.)

г. Новосибирск

2019 г.

Оглавление

[1. Введение 5](#_Toc10718753)

[2. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 5](#_Toc10718754)

[2.1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 5](#_Toc10718755)

[2.2. Часть 2. Источники тепловой энергии 8](#_Toc10718756)

[2.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них 17](#_Toc10718757)

[2.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 32](#_Toc10718758)

[2.5. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 32](#_Toc10718759)

[2.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 37](#_Toc10718760)

[2.7. Часть 7. Балансы теплоносителя 39](#_Toc10718761)

[2.8. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 40](#_Toc10718762)

[2.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения 40](#_Toc10718763)

[2.10. Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 41](#_Toc10718764)

[2.11. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 42](#_Toc10718765)

[2.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения 42](#_Toc10718766)

[3. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 42](#_Toc10718767)

[3.1. Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 42](#_Toc10718768)

[3.2. Часть 2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов 43](#_Toc10718769)

[3.3. Часть 3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 43](#_Toc10718770)

[4. Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения 43](#_Toc10718771)

[5. Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 43](#_Toc10718772)

[6. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения 44](#_Toc10718773)

[7. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 44](#_Toc10718774)

[8. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 45](#_Toc10718775)

[8.1. Часть 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 45](#_Toc10718776)

[8.2. Часть 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 46](#_Toc10718777)

[8.3. Часть 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 46](#_Toc10718778)

[8.4. Часть 4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 46](#_Toc10718779)

[8.5. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 46](#_Toc10718780)

[8.6. Часть 6. Предложения по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения 46](#_Toc10718781)

[8.7. Часть 7. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 46](#_Toc10718782)

[8.8. Часть 8. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 46](#_Toc10718783)

[8.9. Часть 9. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим 47](#_Toc10718784)

[8.10. Часть 10. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения 47](#_Toc10718785)

[8.11. Часть 11. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения 47](#_Toc10718786)

[9. Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 49](#_Toc10718787)

[9.1. Часть 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 49](#_Toc10718788)

[9.2. Часть 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 49](#_Toc10718789)

[9.3. Часть 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 50](#_Toc10718790)

[9.4. Часть 4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 50](#_Toc10718791)

[9.5. Часть 5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 50](#_Toc10718792)

[9.6. Часть 6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 50](#_Toc10718793)

[9.7. Часть 7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 50](#_Toc10718794)

[9.8. Часть 8. Строительство и реконструкция насосных станций 50](#_Toc10718795)

[10. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 50](#_Toc10718796)

[11. Глава 10. Перспективные топливные балансы 51](#_Toc10718797)

[12. Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения 51](#_Toc10718798)

[13. Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 52](#_Toc10718799)

[14. Глава 13. Ценовые (тарифные) последствия 52](#_Toc10718800)

[15. Глава 14. Реестр единых теплоснабжающих организаций 56](#_Toc10718801)

[16. Глава 15. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 56](#_Toc10718802)

[17. Глава 16. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 57](#_Toc10718803)

[18. Приложение №1 58](#_Toc10718804)

## Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", Федеральный закон «О теплоснаб­жении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г.

Целью разработки 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 систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, улучшение работы систем теплоснабжения.

Основой для разработки схемы теплоснабжения Станционного сельсовета до 2034 года являются:

* Генеральный план Станционного сельсовета Новосибирского района Новосибирской области, 2015 г.;
* «Программа комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Станционного сельсовета» Новосибирского района Новосибирской области.
* Документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, материалы инженерно-геологических изысканий, публичные кадастровые карты и др.;
* Федеральная целевая программа «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014 - 2020 годы».
* Сведения о техническом состоянии объектов централизованных систем теплоснабжения по данным свидетельств о государственном регистрации права, технических паспортов;
* Сведения, предоставленных организациями ООО «ТеплоКомплекс» и ООО «Геолог».

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

### Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение - снабжение теплом жилых, общественных и промышленных зданий (сооружений) для обеспечения коммунально-бытовых (отопление, вентиляция, горячее водо­снабжение) и технологических нужд потребителей. Различают местное (индивидуальное) и централизованное теплоснабжение. Система местного теплоснабжения обслуживает одно или несколько зданий, система централизованного - жилой или промышленный район.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки территории Станционного сельсовета осуществляется по смешанной схеме. Жилая застройка (трехэтажный дом) и часть обще­ственных и коммунально-бытовых потребителей в пос. Садовый и ст. Мочище подключены к централизованному источнику теплоснабжения. Жилые дома, не подключенные к данным источникам, оборудованы автономными теплогенераторами и источниками тепла на твёрдом топливе. Поставки горячего водоснабжения осуществляются индивидуальными источниками теплоснабжения и электрическими водонагревателями.

Центральная котельная и тепловые сети находятся в собственности Станционного сельсовета Новосибирского муниципального района Новосибирской области.

На территории пос. Ленинский, ст. Иня-Восточная пос. Витаминка и пос. Новокаменка централизованные источники теплоснабжения, отапливающие жилой фонд и социально­экономические объекты отсутствуют, отопление данных объектов осуществляется от индиви­дуальных источников теплоснабжения. Для горячего водоснабжения в населенных пунктах используют электрические водонагреватели и двухконтурные отопительные котлы на твердом топливе.

Графическое обозначение зон действия производственных котельных и индивидуаль­ного теплоснабжения указано в приложении 1.

Администрация сельского поселения

ООО «Геолог»

(1 котельная)

ООО «Теплокомплекс»

(4 котельных)

население п.Садовый

население ст.Мочище

Рисунок 1. Функциональная схема централизованного теплоснабжения

Согласно предоставленным данным, а именно Постановления Администрации Станционного сельсовета Новосибирского района Новосибирской области № 91 от 04 марта 2019 г., все имущество ООО «Геолог» и ООО «Теплокомплекс» передается с 01.07.2019 г. на баланс МУП ЖКХ «Перспектива».

#### Зоны действия производственных котельных:

В настоящее время теплоснабжение населения и объектов социального назначения ст. Мочище и п. Садовый осуществляется котельными, представленными в таблице 1.

Таблица 1. Централизованные источники теплоснабжения Станционного сельсовета

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплового источника (котельная) | Адрес теплового источника | Вид собственности | Наименование эксплуатирующей организации |
| Школьная котельная | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Школьная 60 А | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива». |
| Железнодорожная котельная | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Путейский тупик 1Б | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива». |
| Котельная п. Геологов | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Геологическая 5 Б | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива». |
| Котельная сельсовета | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Линейная 68 | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива». |
| Котельная ООО пос. Садовый | Новосибирская область, Новосибирский район, пос. Садовый, ул. Короткая 2 | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива». |

Потребители тепловой энергии централизованных источников теплоснабжения приве­дены в таблице Таблица 2.

Таблица 2. Потребители тепловой энергии централизованного источника теплоснабжения – котельных ст.Мочище

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителей тепла | Отраслевая принадлежность | Наружный стро­ительный объем здания, м3 | Наружная высота здания, м | Отапливаемая площадь внут­ренних помещений, м2 |
| **Потребители, финансируемые из бюджета муниципального района** | | | | |
| МБОУ Новосибирского района Новосибирской области - СОШ №18» ул. Школьная, 60а | Образование | 27 315 | - | - |
| ГБУЗ НСО «НЦРБ», уk. Школьная 57 | Здравоохранение | 1 274,92 | - | - |
| ФГУГП «Урангео» | Прочие | 30 271,92 | - | - |
| Администрация Станционного сельсовета, ул. Линейная 68 | Прочие | 2 497,47 | - | - |
| Почтовое отделение № 535, ул. Линейная 66 а | Прочие | 299,36 | - | - |
| Дом культуры, ул. Линейная 64 а | Прочие | 1 860,62 | - | - |
| Аптека | Здравоохранение | 345,41 | - | - |
| **Потребители, финансируемые из собственного бюджета** | | | | |
| Жилые дома, ст. Мочище | население | - | - | 8 499,9 |
| Жилые дома, ст. Мочище | население | - | - | 2 179,4 |
| Жилые дома, ст. Мочище | население | - | - | 7 216,4 |
| ООО «Сельснаб», ул. Линейная 57 | Прочие | 2 257,9 | - | - |
| ООО «Сфинкс», ул. Линейная 53/2 | Прочие | 329,4 | - | - |
| ООО «Изобилие», ул. Линейная 59/1 | Прочие | 229,7 | - | - |
| ООО «Кристина», ул. Линейная 57к1 | Прочие | 1 228 | - | - |

Таблица 3.Потребители тепловой энергии централизованного источника теплоснабжения - котельной пос. Садовый

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителей тепла | Отраслевая принадлежность | Наружный строительный объем здания, м3 | Наружная высота здания, м | Отапливаемая площадь внутренних помещений, м2 |
| Потребители, финансируемые из бюджета муниципального района | | | | |
| МБОУ Пашинская СОШ №70. Школьная, 3 | Образование | 17 200 | - | - |
| ГБУЗ НСО «НЦРБ»(амбулатория), ул. Школьная 57 | Здравоохранение | 1 248 | - | - |
| МБДОУ детский сад «Лучик», ул. Садовая 30. | Образование | 7 270 | - | - |
| Администрация Станционного сельсовета (спорт домик), ул. Совхозная 12 | Прочие | 1 119,47 | - | - |
| МУ ЦБС Новосибирского района, | Образование | 299,36 | - | - |
| МКУ КЦ «Садовый» | Прочие | 4 163 | - | - |
| МВД | Прочие | 1 583,16 | - | - |
| Угольная котельная | Прочие |  | - | - |
| Потребители, финансируемые из собственного бюджета | | | | |
| Жилые дома, пос.Садовый | население | - | - | 18 743 |
| ООО «Экстрасиб» | Прочие | - | - | - |
| ООО «Строй-плюс» | Прочие | - | - | - |
| ООО «Месяц плюс» | Прочие | - | - | - |
| ООО «Аванта» | Прочие | - | - | - |
| ООО «Мария-Ра» ПКФ | Прочие | - | - | - |
| ОАО ПЗ «Пашинский» | Прочие | - | - | - |

Отсутствующие данные об абонентах в столбцах таблицы не предоставлены.

#### Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения отображены на схемах зон действия теплоснабжения в приложении 1.

### Часть 2. Источники тепловой энергии

Источниками тепловой энергии Станционного сельсовета на 2019 год являются ко­тельные, представленные в таблице Таблица 1.

#### Структура и технические характеристики основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Станционного сельсовета, обеспечивают теплоснабжение потребителей жилой зоны и объектов социально-экономического значения, собственные нужды и нужды сторонних потребителей. Полный перечень потребителей при­веден в Части 5 данного документа.

* Школьная котельная

Школьная котельная № 1 располагается по адресу Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Школьная, 60а.

В котельной установлены два угольных водогрейных котла марки КВ-1,25, установленные в 2009. И водогрейный котел марки КВр-1,16 установленный в 2008 году.

Установленная мощность котельной 3,25 Гкал/ч., вырабатывается в год по потребности - 5362 Гкал. Основным видом топлива является уголь. Потребность угля в год - 1730 тонн. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами, обеспечивающими циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. Характеристика сетевого оборудования приведена в таблице Таблица 4.

Таблица 4. Характеристика сетевого оборудования установленного в котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Сетевой | Подпиточный | Дымосос | Дутьевой насос |
| Количество | 4 | 1 | 2 | 2 |
| Марка насоса | Wilo BL65/130- 15 | Аквария АБС 800 | ДН9 | - |
| Производитель | Германия |  | ООО 'Энергопроммаш" | - |
| У станов ленная мощность, кВт | 15 | 0,35 | 15  11 | 4  4 |

Котел стальной водогрейный с ручной топкой КВ предназначается для теплоснабжения жилых, общественных и промышленных зданий.

Котел КВР работает на любом твердом топливе: каменном или буром угле, дровах, торфе, сельскохозяйственных отходах и является фактически котлом-утилизатором.

Для предотвращения образования накипи в котлах КВ необходимо наличие в котельных системы водоподготовки. Схема водоподготовки выполняется согласно типовым проектам котельных.

Котел КВ состоит из следующих основных составных частей: блок котла, опора, колосниковая решетка, фронтовая плита, газоход, кожух (облицовочная панель).

Блок котла крепится к опоре при помощи уголков, болтов и гаек. Для обеспечения газоплотности соединения между блоком котла и опорой устанавливается прокладка. На верхнюю горизонтальную плоскость опоры устанавливается и фиксируется наклонный кронштейн, на наклонную плоскость которого укладываются огнеупорные кирпичи.

Фронтовая плита крепится к задней водяной камере блока котла. На участке между фронтовой плитой и наклонным кронштейном устанавливается колосниковая решетка. На верхнем канале передней водяной камеры установлены термометр и манометр.

В газоходе задней камеры блока котла КВ установлен термометр для измерения температуры уходящих продуктов сгорания. К прямоугольному фланцу газохода задней камеры блока котла крепится газоход с поворотной заслонкой. Сверху и с боковых сторон котел закрыт декоративным кожухом.

В блок котла входят передняя и задняя водоохлаждаемые камеры, водоохлаждаемая дверь, барабан с дымогарными трубами, образующими конвективный газоход и две боковые стенки, выполненные из стальных штампованных водоохлаждаемых секций. Блок котла представляет собой стальную сварную конструкцию, где к передней и задней камерам, в верхней их части, при помощи сварки присоединены барабан и расположенные внутри него дымогарные трубы. В свою очередь к передней, задней камерам и барабану крепятся боковые водоохлаждаемые стенки. Для необходимого распределения воды в блоке котла одна боковая стенка котла (вблизи задней камеры) соединена трубопроводом с барабаном. В нижней части барабана выполнены перегородки, которые образуют канал, по которому поступает вода на охлаждение верхней части топки котла.

Водоохлаждаемая дверь крепится к передней камере блока котла на петлях, обеспечивающих вход и выход воды для ее охлаждения. При закрытии двери необходимая газоплотность достигается находящимися на передней камере (по периметру прилегания двери) уплотнителем.

В дымогарных трубах, образующих конвективный газоход котла, для интенсификации теплообмена расположены турбулизаторы.

В верхней части передней камеры и барабана котла имеется патрубок, закрытый заглушкой, служащий для выполнения необходимых профилактических работ и соответствующие штуцеры для установки термометра и манометра для определения температуры и давления воды на выходе из котла.

Блок котла КВ оборудован патрубками для входа и выхода воды из котла и штуцерами для измерения разрежения в топке котла и за котлом. На котле также имеются патрубки для спуска воды из котла и выхода воздуха при его наполнении водой.

Для выполнения необходимых профилактических работ и технического обслуживания котла в передней и задней камерах имеются прямоугольные проемы.

Для погрузочно-разгрузочных и монтажных работ в верхней части блока котла имеются четыре ушка с отверстиями для строповки.

Питание котла водой осуществляется через входной трубопровод, откуда по каналам всех обогреваемых элементов котла в последовательности, предусмотренной конструкцией котла, направляется через выходной патрубок в отопительную систему. Определенная часть воды в непосредственной близости от ее входа в котел по трубопроводу поступает в барабан, где омывает дымогарные трубы. Часть воды отбирается из передней камеры и по поворотным петлям направляется на охлаждение двери.

Температура воды на выходе из котла и ее избыточное давление определяется по показаниям термометра и манометра, установленных в верхнем водяном канале передней водяной камеры блока котла.

Топливо сжигается на колосниковой решетке. Образовавшиеся продукты сгорания поднимаются вверх, омывая водоохлаждаемые камеры и наружную часть барабана, направляются в конвективный газоход (в дымогарные трубы, находящиеся внутри барабана). Далее газы, пройдя общий газоход котла, отводятся в боров котельной. Регулирование разрежения в топке котла, а также за котлом, осуществляется вручную поворотом заслонки газохода. Величина разрежения в топке и за котлом и температура газов за котлом определяются по показаниям тягонапоромеров и термометра.

Очистка дымогарных труб от сажи и уноса производится со стороны охлаждаемой двери котла. После очистки дверь закрывается.

Удаление сажи и уноса из газохода задней камеры котла со стороны фронтовой плиты осуществляется вручную через прямоугольный проем, имеющийся в этой камере. После чистки проем закрывается крышкой.

Таблица 5. Технические характеристики водогрейных котлов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателей | Ед. измер. | КВ-1,25 |
| Котел типа КВ-1,25 | | | |
| 1 | Теплопроизводительность номинальная | МВт  ГКал/ч | 1,44  1,25 |
| 2 | Вид топлива | Уголь | |
| 3 | КПД - уголь | % | 80 |
| 4 | КПД - на буром угле | % | 78 |
| 5 | t° С шах воды на выходе из котла | °С | 95 |
| 6 | t° С min воды на входе в котел | °С | 70 |
| 7 | Водяной объем котла | м3 | 0,5 |
| 8 | Гидравлическое сопротивление котла, не более | Кгс/см2 | 0,6 |
| 9 | Рабочее давление воды, не более | МПа (кгс/см2) | 0,6/6 |
| 10 | Отапливаемая площадь | тыс.м3 | 12,5 |
| 11 | Расход воды номинальный | м3/ч | 50 |
| 12 | Аэродинамическое сопротивление котла | Па  (мм вод.столба) | 507,4/730,7  (51,7/14,5) |
| 13 | Температура уходящих газов, не более | °С | 151 |
| 14 | Температура наружной поверхности кожуха, (теплоизоляции) не более | °С | 45 |
| 15 | Габаритные размеры, не более L (длина) | мм | 2900 |
| D (ширина) | мм | 1850 |
|  | Н (высота) | мм | 2900 |
| 16 | Масса котла, не более | кг | 3450 |
| Котел типа КВр -1,16 | | | |
| № | Наименование показателей | Ед. измер. | КВ-1,25 |
| 1 | Теплопроизводительность номинальная | МВт  ГКал/ч | 1,16  1,0 |
| 2 | Вид топлива | уголь | |
| 3 | КПД - уголь | % | 82 |
| 4 | t° С шах воды на выходе из котла | °С | 95 |
| 5 | t° С min воды на входе в котел | °С | 70 |
| 6 | Водяной объем котла | м3 | 0,75 |
| 7 | Гидравлическое сопротивление котла, не более | Кгс/см2 | 0,5 |
| 8 | Рабочее давление воды, не более | МПа (кгс/см2) | 0,6 (6,0) |
| 9 | Расход воды номинальный | м3/ч | 40 |
| 10 | Расход топлива | кг/ч | 207 |
| 11 | Разряжение в топке | Па | 30-50 |
| 12 | Сопротивление в газовом тракте | Па | 367 |
| 13 | Температура уходящих газов, не более | °С | 200 |
| 14 | Масса котла, не более | кг | 3200 |

* Железнодорожная котельная №2

Железнодорожная котельная № 2 располагается по адресу Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Путейский тупик 16.

В котельной установлены два угольных водогрейных котла марки КВр-0,6 Установленная мощность котельной 1,2 Гкал/ч., вырабатывается в год по потребности - 1397 Гкал. Основным видом топлива является уголь. Потребность угля в год - 450 тонн. Теплоносителем на котельной является вода. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами, обеспечивающими циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. Характеристика сетевого оборудования приведена в таблице Таблица 6.

Таблица 6. Характеристика сетевого оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Сетевой | Подпиточный | Дымосос | Дутьевой насос |
| Количество | 3 | 1 | 2 | 2 |
| Марка насоса | АДК-20 | - | ДН 3,5 ДН6 | ВЦ7 |
| Производитель | - |  | ООО "Энергопроммаш" | ЗАО Вентиляторный завод "Комвент" |
| У станов ленная мощность, кВт | 1,1 | 1,35 | 3  5,5 | 2,2 |

Таблица 7. Технические характеристики водогрейных котлов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котел типа КВр - 0,6 | | | |
| № | Наименование показателей | Ед. измер. | КВ-0,6 |
| 1 | Теплопроизводительность номинальная | МВт  ГКал/ч | 0,6  0,52 |
| 2 | Вид топлива | уголь | |
| 3 | КПД - уголь | % | 82 |
| 4 | t° С шах воды на выходе из котла | °С | 95 |
| 5 | t° С min воды на входе в котел | °С | 70 |
| 6 | Водяной объем котла | м3 | 0,51 |
| 7 | Гидравлическое сопротивление котла, не более | Кгс/см2 | 0,5 |
| 8 | Рабочее давление воды, не более | МПа (кгс/см2) | 0,6 (6,0) |
| 9 | Расход воды номинальный | м3/ч | 22 |
| 10 | Расход топлива | кг/ч | 127 |
| 11 | Разряжение в топке | Па | 30-50 |
| 12 | Сопротивление в газовом тракте | Па | 190 |
| 13 | Температура уходящих газов, не более | °С | 220 |
| 14 | Масса котла, не более | кг | 2200 |

* Котельная Геологов №3

Котельная геологов №3 располагается по адресу Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Геологическая 56.

В котельной установлены четыре угольных водогрейных котла марки Зх КВ-1,25 и 1хКВр-0,6.Установленная мощность котельной 4,35 Гкал/ч., вырабатывается в год по потребности - 4118 Гкал. Основным видом топлива является уголь. Потребность угля в год - 1330 тонн. Теплоносителем на котельной является вода. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами, обеспечивающими циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. Характеристика сетевого оборудования приведена в таблице Таблица 9.

Таблица 8. Характеристика сетевого оборудования, установленного в котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Сетевой | Подпиточный | Дымосос | Дутьевой насос |
| Количество | 4 | 2 | 2 | 1 |
| Марка насоса | 2xWilo BL65/130-15;  2xWilo BL65/130-18 | - | ДН9 | - |
| Производитель | Германия |  | ООО "Энергопроммаш" | - |
| Установленная мощность, кВт | 2x15  2x18 | 2x7,5 | 2x15 | 4 |

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу. Описание угольных водогрейных котлов КВ-1,25 приведено в таблице Таблица 5, котлов КВр-0,6 в таблице Таблица 7.

* Котельная сельсовета №4

Котельная сельсовета № 4 располагается по адресу Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Линейная 68.

В котельной установлен один угольный водогрейный котел марки НР- 18.Установленная мощность котельной 0,5 Гкал/ч., вырабатывается в год по потребности - 330 Гкал. Основным видом топлива является уголь. Потребность угля в год - 106 тонн. Теплоносителем на котельной является вода. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами, обеспечивающими циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. Характеристика сетевого оборудования приведена в таблице Таблица 9.

Таблица 9. Характеристика сетевого оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Сетевой | Подпиточный | Дымосос | Дутьевой насос |
| Количество | 2 | 0 | 0 | 1 |
| Марка насоса | - | - | - | - |
| Производитель | - | - | - | - |
| Установленная мощность, кВт | 2x1,1 | - | - | 4 |

Описание котельного оборудования приведено ниже. Стальной водотрубный котел HP-18 предназначен для теплоснабжения промышленных и гражданских зданий. Водогрейный котел HP-18 изготовляется на давление 5 кг/см для температуры воды 4- 100°С. Котел может быть использован также в качестве парового низкого давления до 0,7 кг/см2.

Таблица 10. Техническая характеристика водогрейного стального секционного трубчатого котла НР-18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика | Ед. изм. | Параметр |
| 1 | 2 | 3 |
| Производительность | Гкал/час | 0,65 |
| Поверхность нагрева котла -16 секций | м2 | 27,0 |
| - 24 секции | м2 | 40,0 |
| - 32 секции | м2 | 53,0 |
| Объем котла (32 секции): - полный | м3 | 1,27 |
| - секций | м3 | 0,07 |
| Коллектор входной из труб - диаметр | мм | 159 |
| - толщина стенки | мм | 4,0 |
| Коллектор котла из труб - диаметр | мм | 108 |
| - толщина стенки | мм | 4,0 |
| Секции котла из труб - диаметр | мм | 89 |
| - толщина стенки | мм | 3,5 |
| Рабочее давление | кг/см2 | 7,0 |
| Пробное давление | кг/см2 | 9,0 |
| Расчётная температура воды | °с | 70/115 |
| КПД котла, не менее | % | 70 |
| Масса | кг | 2100 |
| Габариты:  -длина 32/24/16секций | мм | 2600/1950/1300 |
| - ширина | мм | 2400 |
| - высота | мм | 1800 |
| вид топлива |  | Уголь, газ, мазут |

Котлы конструируются без барабанов и выполняются из предварительно изогнутых или прямых сваренных труб. Состоят из двух пакетов - правого и левого. Пакеты могут быть разной длины в зависимости от теплопроизводительности котла. Пакеты котла свариваются из отдельных секций, каждая из которых состоит из трёх вертикальных стальных бесшовных труб диаметром 89 мм.

* Газовая котельная пос.Садовый

В 2015 году была установлена новая газовая модульная котельная в п.Садовый с установкой нового оборудования. Котельная подключена к существующей системе теплоснабжения. Газовая котельная располагается по адресу Новосибирская область, Новосибирский район, пос. Садовый, ул. Короткая 2.

В котельной установлены в 2015 году три газовых водогрейных котла ОО «ЭНТРОРОС» «ТЕРМОТЕХНИК» типа ТТ-100-3000. Установленная мощность котельной 7,73 Гкал/ч. (9 МВт). Выработка тепловой энергии за 2017 год составила – 14 203 Гкал. Основным видом топлива является газ, резервное - дизель. Потребность газа в год – 1 994,04 тыс.мЗ.

Теплоносителем на котельной является вода. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами, обеспечивающими циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. Характеристика котельного оборудования приведена в таблице Таблица 11.

Водогрейные котлы ТТ предназначены для централизованного теплоснабжения. для работы на газе с нагревом воды не более 115 °С.

Котлы оборудованы комбинированными горелками R/B/L RLS 300/BP MX. Двухтопливные двухступенчатые горелки со сниженными выбросами оксидов азота. Возможность работы в модуляционном режиме (на газе) обеспечивает точное поддержание контролируемого параметра на заданном уровне с высоким КПД.

Водогрейные котлы комплектуются арматурой (задвижки, клапаны, краны), приборами контроля (манометры, термометры), воздуховодами с шибером, взрывными клапанами. Котел «ТЕРМОТЕХНИК» типа ТТ100 сконструирован как трехходовой котел газотрубного типа. Эксплуатация котлов без докотловой обработки воды запрещается. В котельной установлено водоподготовительное оборудование HYDROTECH SDF3072-2900NT№7 производительностью. 10м3. Нормативный срок эксплуатации составляет 20 лет.

Таблица 11. Технические характеристики водогрейного котла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котел типа ТТ100-3000 | | | |
| № п/п | Наименование показателей | Ед. измер. | ТТ100-3000 |
| 1 | Теплопроизводительность номинальная | МВт | 3 |
| ГКал/ч | 2,58 |
| 2 | Топлива | газ | |
| 3 | t° С max воды на выходе из котла | °С | 115 |
| 4 | t° С min воды на входе в котел | °С | 60 |
| 5 | Рабочее давление воды, не более | МПа | 0,6 |
| 6 | Расход воды номинальный | м3/ч | 175 |
| 7 | КПД | % | 92,5 |
| 8 | Температура уходящих газов | °С | 186 |
| 9 | Водяной объем котла | м3 | 3,9 |

Таблица 12. Перечень основного оборудования котельной п.Садовый

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование изделия | Обозначение изделия | Кол | Зав. номер | Примечание |
| **Основное оборудование** | | | | | |
| 1 | Котел водогрейный стальной жаротрубный | «Энтророс» ТТ100-3 000 | 3 | №1.№2. №3. |  |
| 2 | Горелка газовая модуляционная | «Riellо» RS 300/М | 2 | №2. №3. |  |
| 3 | Горелка комбинированная | «Riello» RLS 300/ВР MX | 1 | №1. |  |
| 4 | Насос циркуляционный котлового контура | «Grundfos»TP 150-140/4 | 3 | К4.1 К4.2 К4.3 |  |
| **Вспомогательное оборудование** | | | | | |
| 1 | Теплообменник пластинчатый | «Ридан» НН №62-10 | 3 | №062-01937 №062-01938 №062-01936 |  |
| 2 | Насос циркуляционный сетевой | «Grundfos» ТГ 100-360/2 | \*\*> | К 5.1 К-5.2 К-5.3 |  |
| 3 | Насос циркуляционный подпиточный | «Grundfos» CR 15-05 | 2 | К-6.1 К-6.2 |  |
| 4 | Автоматическая установка умягчения и обезжелезивания периодического действия | Hydrotech FSF | 1 |  |  |
| 5 | Автоматическая установка умягчения периодического действия | Hydrotech FDF | 1 |  |  |
| 6. | Бак расширительный мембранный | Flexcon CE 425 | 2 |  |  |
| 7 | Грязевик абонентский | Ду-300мм. | 1 |  |  |
| 8 | Дизель генератор | 120кВТ | 1 |  |  |
| 9 | Регулятор давления газа | MADAS M16/RMNS 50mm | 2 | Г-15 Г-22 |  |
| 10 | Клапан термозапорный | KT3-001-100-02 Ду-100mm | 1 |  |  |
| 11 | Клапан эл.магнитный | MADAS M16/RMNC Ду-100мм | 1 | Г-3 |  |
| 12 | Счетчик газовый ротационный Г-12 | RVG G160 Ду-80мм | 1 | Г-12 | Основной |
| 13 | Фильтр сетчатый | FM-MADAS Ду-100mm | 1 |  |  |
| 14 | Счетчик газовый | СГ-16МТ-400-РЗ | 3 |  |  |
| 15 | Расходомер выработанного тепла | СПТ961.2 | 1 | 25333 | Основной |
| 16 | Дымовая труба | Металлическая Н-20м До-550мм | 3 |  |  |
| 17 | Приточная вентиляция | Канальная | 3 |  |  |

На котельной установлен узел коммерческого учета газа на базе RVG G160 (Ду80, Ру16, Qmax=1750м³/час, Qmin=91 м³/час, диапазон настройки 1:20) в комплекте с корректором СПГ 761.2, GSM-модемом Siemens MC35i, термопреобразователем ТПТ 1-3-80, датчиком МИДА 13П-К, Р 0-1 Мпа, датчик перепада давления ДПД 16 16-50.

Поагрегатный технический учет расхода газа реализован посредством турбинных газовых счетчиков СГ-16(МТ)400 для котлов (Ду100, Ру16, Qmax=460 м³/час, Qmin=91 м³/час.)

По надежности электроснабжения токоприёмники котельной относятся ко второй категории.

Узел учёта электроэнергии реализован с помощью электрического счетчика Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN

2х230/400V 5(7,5) A 50Hz.

В котельной предусмотрена установка расходомеров на подающем и обратном трубопроводах сети отопления, подпиточных линиях котлового контура. Посредством расходомеров организован коммерческий учёт отпущенного тепла, подпиточной (исходной) воды в теплосеть и на собственные нужды котельной. Показание расходомеров отображается на приборе СПТ961.2

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

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной установлены котельные агрегаты. Пере­чень котельного оборудования и его характеристики приведены в таблицах выше.

* Установленная тепловая мощность котельных в ст. Мочище составляет:
* Школьная котельная № 1 - 5362 Гкал/год;
* Железнодорожная котельная № 2 - 1397 Гкал/год;
* Котельная геологов № 3 - 4118 Гкал/год;
* Котельная сельсовета № 4 - 330 Гкал/год.
* Установленная тепловая мощность котельных в п.Садовый составляет 7,73 Гкал/ч (9 МВт).

#### Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Суммарная располагаемая мощность котельных составляет 27 107 Гкал/ч. Ограничений по использованию теплофикационного оборудованию нет.

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

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

Мощность на собственные нужды котельных в ст. Мочище составляет 0,093 Гкал/ч.

Мощность на собственные нужды котельной в пос. Садовый составляет 4,93%, 700 Гкал/г.

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельной представлены в таблице Таблица 13.

Таблица 13. сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Марка котла | Завод изготовитель | Заводской номер | Год ввода в эксплуатацию | Место установки |
| 1 | 2хКВ-1,25 | - | - | 2008 | - |
| 2 | КВ-1,25 | - | - | 2013 | - |
| 3 | КВр-1,16 | - | - | 2009 | - |
| 4 | 2хКВр-0,6 | - | - | 2008 | - |
| 5 | 2хКВ-1,25 | - | - | 2012 | - |
| 6 | КВр-0,6 | - | - | 2009 | - |
| 7 | НР-18 | - | - | 1997 | - |
| 8 | ТТ100-3000 | ООО "ЭНТРОРОС" | 01001-13002341 | 2015 | котельная п.Садовый |
| 9 | 01001-13002342 | 2015 |
| 10 | 01001-13002343 | 2015 |

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт - 10 лет, теплопроизводительностью до 35 МВт - 15 лет, теплопроизводительностью выше 35 МВт - 20 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью - 3000 ч.

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

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные - для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные - для возмещения воды, расходуемой у потребителя и утечек в сетях, питательные для подачи воды в паровые котлы, рециркуляционные (подмешивающие); баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды; дутьевые вентиляторы и воздушный тракт, дымососы, газовый тракт и дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные теп­ловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода (или пар) отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При откры­той системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподго­товки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

По условиям предупреждения коррозии металла температура воды на входе в котел должна быть не ниже 60 °С во избежание конденсации водяных паров, содержащихся в ухо­дящих газах. Так как температура обратной воды почти всегда ниже этого значения, то в ко­тельных со стальными котлами часть горячей воды подается в обратную линию циркуляционным насосом.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода (насос, компенсиру­ющая расход воды у потребителей).

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов. Во многих случаях насос, установленный на этом трубопроводе (показан штриховой линией), используется также и в качестве рециркуляционного.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

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

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива. Потери в сетях теплоснабжения рассчитываются исходя из фактического износа тепловых сетей.

#### Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Перечень отказов основного оборудования котельных не предоставлен.

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

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

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

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

#### Описание структуры тепловых сетей

Прокладка сетей в пос. Садовый и ст. Мочище - подземная канальная.

Передача теплоносителя от котельной осуществляется сетевыми насосами. Сетевое оборудование котельных приведено в таблицах Части Часть 2. Источники тепловой энергии.

Общая протяженность тепловых сетей двухтрубном исчислении, проходящих по тер­ритории ст.Мочище составляет 6,9 км. В связи с длительным сроком эксплуатации состояние сетей неудовлетворительно, наибольший износ тепловых сетей более 70%, у котельной по ул. Геологическая 56 протяженность которых 4,1 км.

Характеристика трубопроводов тепловой сети представлена в таблице Таблица 14.

Таблица 14. Характеристика трубопроводов тепловой сети Станционного сельсовета

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр, мм | Вид системы теплоснабжения | Тип прокладки | Общая протяженность сетей, км | Потери тепловой энергии через поверхность, Гкал/ч | Потери тепловой энергии с утечками, Гкал/ч | Потери тепловой энергии при транспортировке, Гкал/ч |
| Школьная котельная №1, ул. Школьная, 60а. | | | | | | |
| Dy 50 | 2х трубная | ПК | 0,135 | 80,68 | 1,94 | 82,61 |
| Dy 57 | 2х трубная | ПК | 0,167 | 99,8 | 2,4 | 102,19 |
| Dy 76 | 2х трубная | ПК | 0,077 | 46,01 | 1,1 | 47,12 |
| Dy 100 | 2х трубная | ПК | 0,157 | 93,82 | 2,25 | 96,07 |
| Dy 150 | 2х трубная | ПК | 0,097 | 57,97 | 1,39 | 59,36 |
| Dy 159 | 2х трубная | ПК | 0,154 | 92,03 | 2,21 | 94,24 |
| Железнодорожная котельная № 2 ул. Путейский тупик 16 | | | | | | |
| Dy 50 | 2х трубная | ПК | 0,01 | 1,01 | 0,02 | 1,03 |
| Dy 100 | 2х трубная | ПК | 0,621 | 62,85 | 1,51 | 64,36 |
| Котельная геологов 3 ул. Геологическая 56 | | | | | | |
| Dy 50 | 2х трубная | ПК | 0,43 | 53,54 | 0,21 | 53,75 |
| Dy 100 | 2х трубная | ПК | 3,67 | 456,94 | 1,83 | 458,77 |
| Котельная сельсовета № 4 ул. Линейная 68 | | | | | | |
| Dy 100 | 2х трубная | ПК | 0,096 | 86,5 | 0,2 | 86,7 |
| Котельная пос.Садовый, ул. Короткая 2 | | | | | | |
| Dy 25 | 2x трубная | ПК | 0,503 | 220,55 | 5,29 | 225,84 |
| Dy 32 | 2x трубная | ПК | 0,893 | 391,56 | 9,4 | 400,95 |
| Dy 40 | 2x трубная | ПК | 0,027 | 11,84 | 0,28 | 12,12 |
| Dy 50 | 2x трубная | ПК | 0,822 | 360,42 | 8,65 | 369,07 |
| Dy 70 | 2x трубная | ПК | 0,317 | 139 | 3,34 | 142,33 |
| Dy 80 | 2x трубная | ПК | 0,948 | 415,67 | 9,98 | 425,65 |
| Dy 100 | 2x трубная | ПК | 0,795 | 348,59 | 8,37 | 356,95 |
| Dy 150 | 2x трубная | ПК | 0,607 | 266,15 | 6,39 | 272,54 |
| Dy 200 | 2x трубная | ПК | 0,052 | 22,8 | 0,55 | 23,35 |
| Dy 300 | 2x трубная | ПК | 0,443 | 194,24 | 4,66 | 198,91 |

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, проходящих по территории пос. Садовый составляет 7,8 км. В связи с длительным сроком эксплуатации состояние сетей неудовлетворительно, износ тепловых сетей составляет 100 %. Изоляция трубопроводов армированной минеральной ватой толщиной 50 мм с покрывным слоем из стеклопластика или рубероида с антикоррозионным покрытием (ПВХ-Л, краска).

Таблица 15. Характеристика трубопроводов тепловой сети пос. Садовый

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка трассы | Подающая труба | | Обратная труба | | Толщина стенки | | ГОСТ и группа трубы | | Объем трубы, (м³) | |
| Параметр | наружный диаметр (мм) | длина (м) | наружный диаметр (мм) | длина (м) | подающая (мм) | обратная (мм) | подающая | обратная | подающая | обратная |
| 1 тк1-тк2 | 325 | 100 | 325 | 100 | 6 | 6 | 1050-74 Ст-10 | 1050-74 Ст-10 | 0,084 | 0,084 |
| 2 тк2-ткЗ | 325 | 46 | 325 | 46 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| 21 ткЗ-тк4 | 325 | 46 | 325 | 46 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| 24 тк4-тк5 | 325 | 82 | 325 | 82 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| 30 тк5-ткб | 325 | 66 | 325 | 66 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| Ткб-тк7 | 325 | 60 | 325 | 60 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 | |
| 31 тк7-тк8 | 325 | 35 | 325 | 35 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| 33 тк8~тк9 | 325 | 51 | 325 | 51 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| Тк9-тк10 | 325 | 45 | 325 | 45 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| 50 тк10-тк10/1 | 325 | 22 | 325 | 22 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| 51 тк10/1-тк11 | 325 | 56 | 325 | 56 | б | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| 52 тк11-тк12 | 325 | 30 | 325 | 30 | 6 | 6 | 1050-74 | 1050-74 | 0,084 | 0,084 |
| 58 тк12-тк!3 | 100 | 219 | 100 | 219 | 3,5 | 3,5 | 1050-74 | 1051-74 | 0,008 | 0,008 |
| 59 тк13-тк13/1 | 76 | 100 | 76 | 100 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,0045 | 0,0045 |
| 60 тк13/1-тк14 | 76 | 60 | 76 | 60 | 5 | 5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,0045 | 0,0045 |
| 61 тк14-тк15 | 76 | 60 | 76 | 60 | 5 | 5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,0045 | 0,0045 |
| 63 тк15-тк16 | 76 | 80 | 76 | 80 | 5 | 5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,0045 | 0,0045 |
| 65 тк16-тк!7 | 100 | 70 | 100 | 70 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,008 | 0,008 |
| 74 тк2-тк2/1 | 150 | 40 | 150 | 40 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 75 тк2/1-тк2/2 | 150 | 52 | 150 | 52 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 76 тк2/2-тк2/2/а | 80 | 38 | 80 | 38 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,005 | 0,005 |
| 77 тк2/2-тк2/3 | 150 | 114 | 150 | 114 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 97/1 тк2/2,1-дом 1 | 50 | 46 | 50 | 46 | 3 |  | 10704-91 | 10704-91 | 0,002 | 0,002 |
| 78 тк2/3-тк2/3/1 | 80 | 36 | 80 | 36 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,005 | 0,005 |
| 79 тк2/3-тк2/3/2 | 150 | 46 | 150 | 46 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 80 тк2/3,2-тк2/4 | 100 | 67 | 100 | 67 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,008 | 0,008 |
| 81/1 тк2/4-тк2/5 | 100 | 50 | 100 | 50 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,008 | 0,008 |
| Тк2/5-тк2/6 | 100 | 10 | 100 | 10 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,008 | 0,008 |
| 3 ткЗ-ткЗ/1 | 150 | 46 | 150 | 46 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 4 ткЗ/1-ткЗ/2 | 150 | 20 | 150 | 20 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 5 ткЗ/2-ткЗ/З | 150 | 52 | 150 | 52 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 6 ткЗ/З-ткЗ/4 | 150 | 23 | 150 | 23 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 7 ткЗ/4-ткЗ/4/1 | 150 | 18 | 150 | 18 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 8 ткЗ/4/1-ткЗ/5 | 150 | 53 | 150 | 53 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 9 ткЗ/5-ткЗ/6 | 150 | 26 | 150 | 26 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 8/2 ткЗ/5-ткЗ/10 | 80 | 27 | 80 | 27 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,005 | 0,005 |
| 10 ткЗ/6-ткЗ/7 | 150 | 59 | 150 | 59 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 11 ткЗ/7-ткЗ/8 | 150 | 30 | 150 | 30 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 12 ткЗ/8-ткЗ/9 | 150 | 22 | 150 | 22 | 4 | 4 | 1050-74 | 1050-74 | 0,017 | 0,017 |
| 23 тк4~тк4/2 | 76 | 54 | 76 | 54 | 3,5 | 3,5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,0045 | 0,0045 |
| 22 тк4-тк4/1 | п/п 63 | 19\*2 | п/пбЗ | 19\*2 | 4,5 | 4,5 | Р52134- 2003 | Р52134-2003 | 0,003 | 0,003 |
| 25 тк5-тк5/1 | 80 | 66 | 80 | 66 | 3,5 | 3,5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,005 | 0,005 |
| 26 тк5/1-тк5/2 | 80 | 52 | 80 | 52 | 3,5 | 3,5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,005 | 0,005 |
| 27 тк5/2-тк5/3 | 80 | 56 | 80 | 56 | 3,5 | 3,5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,005 | 0,005 |
| 28 тк5/3-дом 38 | 50 | 70 | 50 | 70 | 3,5 | 3,5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,002 | 0,002 |
| 29 тк5-тк 5/5 | 32м/п | 114 | 32м/п | 114 | 3,5 | 3,5 | Р53630- 2009 | Р53630-2009 |  |  |
| 71/2 тк9-тк9/9 | 50 | 46 | 50 | 46 | 3,5 | 3,5 | 1050-74 | 1050-74 | 0,002 ' | 0,002 , |
| 34 тк9-тк9/1 | 100 | 51 | 100 | 51 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,008 | 0,008 |
| 37 тк9/1-тк9/2 | 100 | 68 | 100 | 68 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,008 | 0,008 |
| 40 тк9/2-тк9/3 | 100 | 68 | 100 | 68 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,008 | 0,008 |
| 41 тк9/3-тк9/4 | 100 | 56 | 100 | *56* | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,008 | 0,008 |
| 42 тк9/4-тк9/5 | 80 | 55 | 80 | 55 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,005 | 0,005 |
| 44 тк9/5-тк9/6 | 80 | 67 | 80 | 67 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,005 | 0,005 |
| 46 тк9/6-тк9/7 | 80 | 60 | 80 | 60 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,005 | 0,005 |
| 48 тк9/7-тк9/8 | 80 | 60 | 80 | 60 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,005 | 0,005 |
| Тк11-тк11/1 | 26м/п | 20 | 26м/п | 20 | 3,5 | 3,5 | Р53630- 2009 | Р53630-2009 |  |  |
| 54 Школьная | 80 | 46 | 80 | 46 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,005 | 0,005 |
| 55 Школьная | 80 | 35 | 80 | 35 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,005 | 0,005 |
| 56 Школьная | 80 | 32 | 80 | 32 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,005 | 0,005 |
| 57 Школьная | 80 | 36 | 80 | 36 | 3,5 | 3,5 | 10704-91 | 10704-91 | 0,005 | 0,005 |

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

Схема прокладки тепловой сети в ст. Мочище и пос. Садовый представлена в приложении Приложение №1.

#### Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона давлением 12,5 Рраб. =10 кгс/см2.

Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона 1 раз в 5 лет.

Компенсация температурных удлинений с помощью углов поворота и П-образных компенсаторов.

По системе теплоснабжения ст.Мочище данные не предоставлены.

В п.Садовый трубопроводы тепловой сети проложены в непроходных каналах из железобетонных лотков. Тепловые камеры – 57 шт. Перечень оборудования и задвижек указаны в таблице Таблица 16.

Таблица 16. Запорная и секционирующая арматура в тепловых камерах тепловых сетей п.Садовый

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | оборудование ТК №1 |  |  |
| 1 | Задвижка | Ду 300 Рр25 | 2 шт. |
| 2 | Затвор | Ду 300 Рр16 | 2 шт. |
| 3 | Задвижка варная | Ду 100 Рр16 | 1 шт. |
| 4 | Кран ЛД | Ду 50 Рр16 | 1 шт. |
| 5 | Вентиль | Ду 50 Рр16 | 1 шт. |
| 6 | Кран шаровой | Ду 20 Рр16 | 2 шт. |
|  | оборудование ТК №1 |  |  |
| 7 | Задвижка | Ду 300 Рр25 | 4 шт. |
| 8 | Задвижка | Ду 150 Рр25 | 2 шт. |
| 9 | Задвижка варная | Ду 200 Рр25 | 2 шт. |
| 10 | Задвижка варная | Ду 150 Рр64 | 4 шт. |
| 11 | Задвижка | Ду 80 Рр10 | 1 шт. |
| 12 | Кран ЛД | Ду 80 Рр16 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №3 |  |  |
| 13 | Задвижка | Ду 300 Рр 25 | 2 шт. |
| 14 | Задвижка | Ду 150 Рр 25 | 1 шт. |
| 15 | Задвижка | Ду 150 Рр 16 | 1 шт. |
| 16 | Кран Варной Навал | Ду 50 Рр 25 | 2 шт |
| 17 | Кран Варной Навал | Ду 32 Рр 25 | 1 шт |
| 18 | Кран ЛД | Ду 50 Рр 16 | 1 шт |
|  | оборудование ТК №3/1 |  |  |
| 19 | Вентиль | Ду40 Рр16 | 2 шт. |
|  | оборудование ТК №3/2 |  |  |
| 20 | Кран ЛД | Ду32 Рр40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №3/3 |  |  |
| 21 | Задвижка | Ду 50 Рр 16 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №3/4 |  |  |
| 22 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №3/5 |  |  |
| 23 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №3/6 |  |  |
| 24 | Задвижка | Ду 100 Рр 40 | 2 шт |
| 25 | Задвижка | Ду 40 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №3/7 |  |  |
| 26 | Вентиль | Ду 32 Рр 16 | 4 шт |
|  | оборудование ТК №3/8 |  |  |
| 27 | Вентиль | ДУ 32 Рр 16 | 4 шт |
|  | оборудование ТК №3/9 |  |  |
| 28 | Вентиль | Ду 32 Рр 16 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №3/10 |  |  |
| 29 | Вентиль | Ду 32 Рр 16 | 2 шт |
| 30 | Кран шаровой | Ду 32 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №3/11 |  |  |
| 31 | Задвижка | Ду 50 Рр 16 | 4 шт |
|  | оборудование ТК №2/1 |  |  |
| 32 | Вентиль | Ду 32 Рр 16 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №2/2 |  |  |
| 33 | Кран ЛД | Ду 80 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №2/2а |  |  |
| 34 | Задвижка | Ду 50 Рр 16 | 6 шт |
|  | оборудование ТК №2/3 |  |  |
| 36 | Кран ЛД | Ду 80 Рр 40 | 2 шт |
| 37 | Вентиль | Ду 50 Рр16 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №2/3 а |  |  |
| 38 | Кран ЛД | Ду 50 Рр 16 | 4шт |
| 39 | Задвижка | Ду 50 Рр 16 | 2шт |
|  | оборудование ТК №2/4а |  |  |
| 40 | Кран ЛД | Ду 100 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №2/4 |  |  |
| 41 | Кран ЛД | Ду 50 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №2/5 |  |  |
| 42 | Кран шаровой | ДУ 25 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №2/6 |  |  |
| 43 | Задвижка | Ду 50 Рр 16 | 2 шт |
| 44 | Вентиль | ДУ 32 Рр 16 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №4 |  |  |
| 45 | Кран Варной навал | Ду 80 Рр 25 | 2 шт |
| 46 | Кран ЛД | Ду 100 Рр 16 | 2 шт |
| 47 | Кран ЛД | Ду 50 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №5 |  |  |
| 48 | Задвижка | Ду 80 Рр 25 | 2 шт |
| 49 | Кран ЛД | Ду 50 Рр 40 | 2 шт |
| 50 | Кран шаровой | Ду 32 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №5/1 |  |  |
| 51 | Задвижка |  |  |
| 52 | Задвижка |  |  |
|  | оборудование ТК №5/2 |  |  |
| 53 | Задвижка | Ду 50 Рр 16 2 шт | |
|  | оборудование ТК №5/3 |  |  |
| 54 | Кран ЛД | Ду 50 Рр 40 4шт | | |
|  | оборудование ТК №6 |  |  |
| 55 | Кран ЛД | Ду 32 Рр 40 | 2 шт |
| 56 | Кран Варной навал | Ду 50 Рр 40 | 2 шт |
| 57 | Задвижка | Ду 50 Рр16 | 2 шт |
| 58 | Кран шаровой | Ду 32 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №7 |  |  |
| 59 | Задвижка | Ду 80 Рр 16 2 шт | | |
|  | оборудование ТК №8 |  |  |
| 60 | Кран варной навал | Ду 50 Рр 40 | 2 шт |
| 61 | Кран ЛД | Ду 32 Рр 40 | 2 шт |
| 62 | Кран шаровой | Ду 32 Рр 30 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №9 |  |  |
| 63 | Задвижка | Ду 100 Рр 10 | 2 шт |
| 64 | Задвижка | Ду 80 Рр 16 | 2 шт |
| 65 | Кран ЛД | Ду 32 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №9/1 |  |  |
| 66 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 1 шт |
| 67 | Вентиль | Ду 25 Рр 40 | 1 шт |
| 68 | Задвижка | Ду 50 Рр 10 | 4 шт |
|  | оборудование ТК №9/2 |  |  |
| 69 | Кран ЛД | Ду 50 Рр 40 | 2 шт |
| 70 | Задвижка | Ду 50 Рр 10 | 2 шт |
| 71 | Кран шаровой | Ду 32 Рр 30 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №9/3 |  |  |
| 72 | Задвижка | Ду 50 Рр 25 | 2 шт |
| 73 | Вентиль | Ду 32 Рр 16 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №9/4 |  |  |
| 74 | Кран ЛД | Ду 80 Рр16 | 2 шт |
| 75 | Кран шаровой | Ду 25 Рр 30 | 2 шт |
| 76 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №9/5 |  |  |
| 77 | Вентиль | ДУ 32 Рр 16 | 6 шт |
|  | оборудование ТК №9/6 |  |  |
| 78 | Вентиль | Ду 32 Рр 16 | 3 шт |
| 79 | Вентиль | Ду 40 Рр 25 | 1 шт |
| 80 | Вентиль | Ду 32 РрЮ | 2 шт |
|  | оборудование ТК №9/7 |  |  |
| 81 | Вентиль | Ду 32 Рр 16 | 2 шт |
| 82 | Вентиль | Ду 20 Рр 16 | 4 шт |
|  | оборудование ТК №9/8 |  |  |
| 83 | Вентиль | Ду 40 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №10 |  |  |
| 84 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №11 |  |  |
| 85 | Задвижка | Ду 80 Рр 16 | 2 шт |
| 86 | Кран ЛД | Ду 32 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №11 |  |  |
| 87 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 4 шт | | |
|  | оборудование ТК №12 |  |  |
| 88 | Задвижка | Ду 80 Рр 16 | 2 шт |
| 89 | Кран ЛД | Ду 100 Рр 40 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №12/в |  |  |
| 90 | Кран ЛД | Ду 80 Рр 80 2 шт | | |
|  | оборудование ТК №13 |  |  |
| 91 | Кран ЛД | Ду 100 Рр 40 2 шт | | |
|  | оборудование ТК №13/1 |  |  |
| 92 | Кран шаровой | Ду 32 Рр 30 2 шт | | |
|  | оборудование ТК №14 |  |  |
| 93 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 2 шт |
| 94 | Кран шаровой | Ду 50 Рр 15 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №14/1 |  |  |
| 95 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 4 шт |
| 96 | Вентиль | Ду 32 Рр 16 | 4 шт |
| 97 | Кран шаровой | Ду 15 Рр 25 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №15 |  |  |
| 98 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 2 шт |
| 99 | Задвижка | Ду 100 Рр 25 | 2 шт |
| 100 | Кран варной навал | Ду 32 Рр 10 | 2 шт |
|  | оборудование ТК №16 |  |  |
| 101 | Кран шаровой | Ду 25 Рр 25 | 4 шт |
| 102 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 1 шт |
| 103 | Вентиль | Ду 32 Рр16 | 1 щт |
| 104 | Вентиль | Ду 40 РрЮ | 2 шт |
|  | оборудование TK №16/1 |  |  |
| 105 | Кран варной навал | Ду 32 Рр 10 | 2 шт |
|  | оборудование TK №16/1 |  |  |
| 106 | Вентиль | Ду 32 Рр 25 | 3 шт |
| 107 | Кран шаровой | Ду 32 Рр 25 | 2 шт |
| 108 | Кран варной навал | Ду 32 РрЮ | 2 шт |
| 109 | Кран варной навал | Ду 25 РрЮ | 1 шт |

#### Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудо­вания, требующего постоянного осмотра и обсаживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8-2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра про­кладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными, конструкциями и оборудованием. ТК строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м и не менее четырех при площади более 6 м. Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеенной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеенной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Места установки тепловых камер (колодцев) показаны в приложении 1.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Таблица 17. Перечень и характеристики тепловых камер тепловых сетей п.Садовый

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Номер камеры | Внутренние размеры, (м) | | | Толщина стенки, (мм) | Конструкция перекрытия | Наличие неподвижных опор | Наличие гидроизоляции | Наличие дренажа (выпуска) | Материал стенки |
| 1 |  | высота | длина | ширина |  |  |  |  |  |  |
| 2 | ТК№1 | 3 | 4,3 | 3 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Есть 150мм | Ж/Б блоки |
| 3 | ТК№2 | 3 | 4,8 | 4 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 4 | ТКШ/2 | 2,2 | 3,3 | 3 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 5 | ТК№3 | 3 | 2,5 | 3,2 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 6 | ТК№4 | 2 | 3,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 7 | ТК№5 | 2 | 3,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 8 | ТК№6 | 2 | 3,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 9 | ТК№7 | Смотровой колодец | | | 0,25 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 10 | ТК№8 | 2 | 3,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 11 | ТК№9 | 2 | 3,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 12 | ТК№30 | 0,87 | 1,45 | 1,1 | 0,2 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 13 | ТК10/1 | 2 | 3,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 14 | ТК11 | 1 | 1,5 | 1,6 | 0,25 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 15 | TKNM2 | 2 | 3,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 16 | Тк2/1 | 1,5 | 0 1,2 | 0 1,2 | од | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 17 | Тк2/2 | 2 | 2 | 2 | од | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 18 | Тк2/2/а | 1,5 | 2 | 2 | од | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 19 | Тк2/3 | С5 | 1,5 | 1,5 | 0Д2 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 20 | Тк2/2,1 | Смотровой колодец (связной) | | | |  | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 21 | Тк2/3/1 | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 22 | Тк2/3/2 | 3 | 2 | 2 | од | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 23 | Тк2/4 | 1,5 | 0 1,2 | 1,2 | 0,12 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 24 | Тк2/5 | 1 | 1 | 1,2 | 0Д2 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 25 | Тк2/6 | 2 | 1,5 | 1,5 | 0,12 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 26 | ТкЗ/1 | 2,3 | 1,94 | 2,44 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 27 | ТкЗ/2 | 2 | 1,8 | 2,2 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 28 | ТкЗ/З | и | 1 | 1)2 | 0,12 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 29 | ТкЗ/4 | 2 | 1,9 | 2,2 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 30 | ТкЗ/4/l | 1,2 | 1,9 | 2,5 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 31 | ТкЗ/5 | 1,5 | 2,4 | 1,8 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 32 | ТкЗ/6 | 2 | 2 | U8 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 33 | ТкЗ/10 | 1,8 | 1,8 | 2,4 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 34 | ТкЗ/7 | 1,8 | 1,9 | 3,2 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 35 | ТкЗ/8 | 1,8 | 1,9 | 3,2 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 36 | ТкЗ/9 | 2 | 2,4 | 3,2 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 37 | Тк4/1 | смотровой | | | 0,12 ' |  | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 38 | Тк4/2 | 1,2 | 3 | 2,8 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 39 | Тк5/1 | 1>2 | 2,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 40 | Тк5/2 | 2,2 | 2,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 41 | Тк5/3 | 2,2 | 2,6 | 3 | 0,26 | Ж/Б крышка | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 42 | Тк9/1 | 1)8 | 2,1 | 2,1 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 43 | Тк9/2 | 1)8 | 2,1 | 2,1 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 44 | Тк9/3 | 1)8 | 2,1 | 2,1 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 45 | Тк9/4 | 1)8 | 2,1 | 2,1 | 4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 46 | Тк9/5 | 1,8 | 2,1 | 2,1 | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 47 | Тк9/6 | 1)8 | 2,1 | 2Д | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 48 | Тк9/7 | 1,8 | 2Д | 2Д | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 49 | Тк9/8 | 1,8 | 2,1 | 2Д | 0,4 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б блоки |
| 50 | Тк9/9 | 1,5 | I | 1 | 0Д2 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 51 | Тк11/1 | 1,5 | 1 | 1 | ОД 2 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 52 | Тк13 | 1,6 | 2 | 2,3 | 0Д2 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 53 | Тк13/1 | 2,5 | 2 | 2 | ОД | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | Ж/Б |
| 54 | Тк14 | 1,6 | 2 | 2,3 | 0Д2 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 55 | Тк15 | 1 | 2Д | 2Д | 0Д2 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 56 | Тк16 | 1,2 | 2Д | 2,1 | 0,12 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |
| 57 | Тк17 | 1,7 | 2Д | 2Д | 12 | Ж/Б плиты | Нет | Нет | Нет | кирпич |

#### Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регули­рования с расчетными температурами сетевой воды 95/70°С. Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений - 20°С, расчетная температура наружного воздуха - -37 °С.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии не предоставлены.

#### Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта проводится эксплуатирующей организацией в соответствии с Правилами технической экс­плуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. №115. Ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теп­лоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

#### Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций)

Сведения о повреждениях тепловых сетей предоставлены только ООО «Геолог» от котельной в поселке Садовый:

* 21.01.2018 Утечка теплоносителя на теплосети с внутренним диаметром 76 мм возле ул. Школьная 9 на участке от ТК № 12
* 26.01.2018 Утечка теплоносителя на теплосети по ул. Совхозная возле дома № 12 на участке от ТК № 10/1
* 21.05.2018 Утечка теплоносителя ориентировочно 15м3/час (согласно данным приборов в котельной) при отключении тепла в МКД по ул. Садовая№ 32,34,36,38 от ТК №5.
* 13.09.2018 Утечка теплоносителя ориентировочно 10м3/час на участке тепловой трассы по ул. Садовая, 30 к детскому саду «Лучик».
* 13.09.2018 Утечка теплоносителя на теплосети по ул. Магистральная, 26 на участке возле ТК № 2/2/а
* 20.09.2018 Утечка теплоносителя из теплотрассы от ТК № 9 к МКУ КЦ «Садовый» ул. Совхозная, 3.
* 20.09.2018 Утечка теплоносителя из теплотрассы от ТК № 9 к Дому Спорта ул. Совхозная, За.
* 18.09.2019 Утечка теплоносителя на теплосети возле ул. Магистральная 42 (врезка в дом)
* 19.09.2019 Утечка теплоносителя на теплосети возле ул. Центральная 25 на участке от ТК № 9/7 до ТК№ 9/8
* 10.20.09.2019 Утечка теплоносителя на теплосети на ул. Юбилейная в ТК № 16

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

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих тепловых сетях имеет ограниченную область использования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повы­шенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом тепловых сетей. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обу­словлена и ограниченность его применения.

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

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ре­монтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе ме­тодов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теп­лопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планиро­вания ремонтов, перекладок тепловых сетей.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по тепловым сетям.

* + - * + Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и ин­дивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
        + Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснаб­жающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующе­го анализа.
        + Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и преду­сматривать встроенную систему диагностики с описанием технологии ее проведения и расче­том необходимых финансовых и трудовых затрат.
        + Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию тепловой сети, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состоя­ния за ряд лет.
        + Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105-2002 «Про­ектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с ин­дивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке» . При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Пра­вил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электриче­ских станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

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

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

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

* гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
* испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
* испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
* испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
* испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС.

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

* задачи и основные положения методики проведения испытания;
* перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
* последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
* режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
* схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
* схемы включения и переключений в тепловой сети;
* сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
* точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
* оперативные средства связи и транспорта;
* меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
* список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

* проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
* организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
* проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
* провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплопотребления. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

* отопительные системы детских и лечебных учреждений;
* неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
* системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
* отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
* калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае не плотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплопотребления. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

#### Оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Потери тепловой энергии по предоставленным данным ООО «Геолог» в пос. Садовый за последние три года превышают нормативные расчетные (установленные департаментом по тарифам).

Таблица 18. Потери тепловой энергии тепловыми сетями от котельной п.Садовый

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Потери тепловой энергии, Гкал/г (%) | 2016 | 2017 | 2018 |
| нормативные | 1 694 (13,04) | 1 694 (13,04) | 1 694 (13,04) |
| фактические | н/д | 4 535 (33,59) | 5 334 (37,3) |

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловой сети отсутствуют.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

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

Система теплоснабжения от Котельных до потребителей тепловой энергии - открытая зависимая.

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

В настоящее время приборы учета тепловой энергии, как на централизованных источ­никах теплоснабжения, отсутствуют. Оснащенность счетчиками тепловой энергии, непосред­ственно у потребителей в пос. Садовый представлена в таблице Таблица 19.

Таблица 19. Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенные пункт** | **Ресурс** | **Общее кол-во объектов, зданий, сооружений, подключенных к услугам** | | | | **Кол-во объектов, зданий, сооружений с установленными ПУ** | | | | **Оснащенность, %** | | | |
| **Жилые дома (кол-во квартир), в том числе** | | **Бюджетные организации** | **Прочие организации** | **Жилые дома (кол-во квартир), в том числе** | | **Бюджетные организации** | **Прочие организации** | **Жилые дома (кол-во квартир), в том числе** | | **Бюджетные организации** | **Прочие организации** |
| **МКД** | **частный сектор** | **МКД** | **частный сектор** | **МКД** | **частный сектор** |
| Станционный сельсовет, п. Садовый | Горячая вода | 296 | 77 | 7 | 4 | 197 | 15 | 3 | 4 | 67 | 19 | 43 | 100 |
| Тепловая энергия | 296 | 77 | 7 | 8 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 4 | 43 | 50 |

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

Диспетчеризация на котельной п. Садовый выполнена с помощью визуализации всех параметров работы котельной, которые выведены на монитор в соседнее здание и отображают показатели в настоящее время. Регулировка котлового контура предусмотрена погодозависимая и осуществляется пультами управления котлов. Коррекционное регулирование температуры воды системы теплоснабжения осуществляется на сетевом контуре подмесом обратной воды клапаном с электроприводов, установленным на перемычке. Диспетчер способен управлять параметрами работы котельной из диспетчерской посредством компьютера.

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

Бесхозяйных сетей на территории Станционного сельсовета на выявлено.

### Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Централизованным теплоснабжением в ст. Мочище и пос. Садовый обеспечены пре­имущественно районы многоквартирной жилой застройки, а также часть промышленных и коммунально-складских территорий. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки, в большинстве случаев, осуществляется от локальных источников. Центральным отоплением так же обеспечена и общественно-деловая застройка.

Население пос. Лениский, ст. Иня-Восточная пос. Новокаменка и пос. Витаминка отапливаются от индивидуальных источников теплоснабжения. На территории поселения расположены 5 источников централизованного теплоснабжения. В зоне действия источников теплоснабжения находится не вся территория сельсовета.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах зон действия централизованных источников теплоснабжения в приложении 1.

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

#### Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

При разработке схемы теплоснабжения были использованы данные о территориальном делении, установленные в схеме теплоснабжения Новосибирского муниципального района. Условно, территория населенных пунктов с расположенными централизованными источниками теплоснабжения разделены на территории (зоны) действия источников теплоснабжения.

Информация о значении потребления тепловой энергии в расчетных элементах при расчетных температурах приведена в таблице Таблица 20.

Таблица 20. Подключенная нагрузка в расчетных элементах территориального деления

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Расчетные элементы территориального деления | Группа потребителей | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | |
| отопление | горячее водоснабжение |
| 1 | ст.Мочище | жилье |  | 0 |
| соц.культ.быт |  | 0 |
| промышленность |  | 0 |
| **Итого:** | **9,924** | **0** |
| 2 | пос.Садовый | жилье | 2,4871 | 0,4506 |
| соц.культ.быт | 0,7377 | 0,1 |
| промышленность | 0 | 0 |
| **Итого:** | **3,2248** | **0,5506** |

#### Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах

Таблица 21. Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование теплового источника (котельная) | Адрес теплового источника | Установленная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Расчетные потери тепловой энергии, Гкал/ч | Резерв/ дефицит мощности, % |
| 1 | Школьная котельная | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Школьная 60 А | 3,25 | 1,73 | н/д | 47% |
| 2 | Железнодорожная котельная | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Путейский тупик 1Б | 1,2 | 0,469 | н/д | 61% |
| 3 | Котельная п. Геологов | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Геологическая 5 Б | 4,35 | 1,8 | н/д | 59% |
| 4 | Котельная сельсовета | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Линейная 68 | 0,5 | 0,065 | н/д | 87% |
| 5 | Котельная пос. Садовый | Новосибирская область, Новосибирский район, пос. Садовый, ул. Короткая 2 | 7,73 | 3,78 | 0,49 | 45% |

#### Случаи и условия применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ п.15 ст. 14. «О теплоснабжении» с 01.01.2011 г. запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения. Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома.

Учитывая данный факт, установка газовых теплогенераторов для теплоснабжения целесообразна только во всех помещениях многоквартирного дома, с обеспечением принудительной подачи (циркуляцией воды) в контуры отопления и горячего водоснабжения.

В случае имеющейся возможности установки индивидуального газового отопительного оборудования, на общем собрании собственников помещений (независимо от формы собственности) принимается решение о переводе всех помещений дома на индивидуальное отопление, органами местного самоуправления издается постановление о переводе всех квартир дома на индивидуальное отопление, а управляющими компаниями, ТСЖ и другими балансодержателями многоквартирных домов должен выполняться расчет пропускной способности подводящих и внутренних газопроводов и разрабатывается откорректированный проект газоснабжения жилого дома в целом. Выступить с инициативой проведения переустройства помещений во всем доме может любой собственник соответствующего помещения или уполномоченное им лицо (например, наниматели и другие пользователи жилыми помещениями, не являющиеся собственниками, но уполномоченные собственником на совершение таких действий). Решения общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме оформляются протоколами в порядке, установленном общим собранием собственников помещений в данном доме.

Решение общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме по вопросам, отнесенным к компетенции такого собрания, является обязательным для всех собственников помещений в многоквартирном доме, в том числе для тех собственников, которые не участвовали в голосовании.

В свою очередь, любые действия по замене и переносу инженерных отопительных сетей и оборудования, которые произведены при отсутствии соответствующего согласования или с нарушением проекта переустройства, представленного для согласования, именуются самовольным переустройством.

#### Величины потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Величина выработки и потребления тепловой энергии по предоставленным данным по фактической производственной деятельностью теплоснабжающих организаций.

Таблица 22. Баланс тепловой энергии за 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Школьная котельная | Железнодорожная котельная | Котельная п. Геологов | Котельная сельсовета | Котельная пос.Садовый |
| Количество выработанной тепловой энергии котлами, Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 14 999 |
| Отпуск в тепловую сеть, Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 14 299 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 5 334 |
| Полезный отпуск тепловой энергии всего, Гкал, в том числе: | н/д | н/д | н/д | н/д | 8 965 |
| население | н/д | н/д | н/д | н/д | 4 934 |
| бюджетные потребители | н/д | н/д | н/д | н/д | 1 469 |
| прочие | н/д | н/д | н/д | н/д | 2 562 |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 700 |

#### Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

На территории Станционного сельсовета действует норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение, утвержденный департаментом по тарифам НСО 15 июня 2016 года №85-ТЭ.

Таблица 23. нормативы потребления тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория многоквартирного (жилого) дома | Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц) | | |
| многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича | многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков | многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Этажность | многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно | | |
| 1 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| а | 0,023 | 0,023 | 0,023 |
| 3-4 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| 5-9 | 0,021 | 0,021 | 0,021 |
| 10 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 11 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 12 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 13 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 14 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 15 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 16 и более | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| Этажность | многоквартирные | и жилые дома после 1999 года постройки | |
| 1 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 2 | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| 3 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 4-5 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 6-7 | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| 8 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 9 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 10 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| 11 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| 1 2 и более | 0,016 | 0,016 | 0,016 |

Тепловые нагрузки централизованных источников теплоснабжения потребителями в зоне действия теплоисточника Станционного сельского поселения представлены в таблицах ниже.

Таблица 24. Тепловые нагрузки централизованных источников теплоснабжения –пос.Садовый

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование, адрес абонента | №дома | Кол-во квартир | Общая отапливаемая площадь | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | |
| СО | ГВС (открытая) |
| / | ЖИЛЫЕ ДОМА | | | | | |
| I | Магистральная | 12 | 2 | 111,1 | 0,0165 | 0,0024 |
| 2 | Магистральная | 14 | 2 | 110 | 0,0175 | 0,0024 |
| 3 | Магистральная | 16 | 2 | 143 | 0,0193 | 0,0024 |
| 4 | Магистральная | 18 | 2 | 84 | 0,0175 | 0,0024 |
| 5 | Магистральная | 19 | 18 | 554,5 | 0,096 | 0,0126 |
| *6* | Магистральная | 20 | 6 | 304,4 | 0,0463 | 0,0072 |
| *7* | Магистральная | 22 | 6 | 305 | 0,0463 | 0,0072 |
| 8 | Магистральная | 24 | 6 | 301,7 | 0,0463 | 0,0072 |
| 9 | Магистральная | 26 | 6 | 303 | 0,0463 | 0,0072 |
| 10 | Магистральная | 28 | 3 | 126 | 0,011 | 0,0012 |
| 11 | Магистральная | 29 | 26 | 404,6 | 0,0653 | — |
| 12 | Магистральная | 30/3 | 1 | 225,8 |  |  |
| 13 | Магистральная | 27а | 1 | 140 |  |  |
| 14 | Магистральная | 30/1 | 1 | 166,4 |  |  |
| 15 | Магистральная | 31 | 18 | 864,6 | 0,0965 | 0,0216 |
| 16 | Магистральная | 33 | 18 | 832,3 | 0,0965 | 0,0216 |
| 17 | Магистральная | 35 | 18 | 845,4 | 0,0965 | 0,0216 |
| 18 | Магистральная | 36 | 2 | 73,9 | 0,0135 | 0,0024 |
| 19 | Магистральная | 37 | 18 | 839,1 | 0,0965 | 0,0216 |
| 20 | Магистральная | 38 | 2 | 50,9 | 0,0135 | 0,0024 |
| 21 | Магистральная | 40 | 2 | 89,3 | 0,0135 | 0,0024 |
| 22 | Магистральная | 42 | 2 | 215,2 | 0,0135 | 0,0024 |
| 23 | Магистральная | 44 | 1 | 54,6 | 0,0075 | 0,0012 |
| 24 | Магистральная | 45 | 2 | 126,2 | 0,008 | 0,0012 |
| 25 | Магистральная | 46 | 1 | 63,4 | 0,0095 | 0,0012 |
| 26 | Магистральная | 48 | 1 | 83,6 | 0,0128 | 0,0012 |
| 27 | Магистральная | 50 | 1 | 58,8 | 0,0128 | 0,0012 |
| 28 | Магистральная | 52 | 1 | 76,5 | 0,011 | 0,0012 |
| 29 | Магистральная | 54 | 2 | 108,6 | 0,012 | 0,0012 |
| 30 | Садовая | 27 | 2 | 55,7 | 0,0135 | 0,0024 |
| 31 | Садовая | 29 | 10 | 500 | 0,0563 | 0,0168 |
| 32 | Садовая | 30 | 3 | 60,7 | 0,0135 | 0,0024 |
| 33 | Садовая | 32 | 18 | 879,8 | 0,0965 | 0,0216 |
| 34 | Садовая | 34 | 18 | 829,3 | 0,0965 | 0,0216 |
| 35 | Садовая | 36 | 18 | 865,9 | 0,0965 | 0,0216 |
| 36 | Садовая | 38 | 18 | 893,2 | 0,0965 | 0,0216 |
| 37 | Юбилейная | 10 | 1 | 75,6 | 0,011 | 0,0012 |
| *38* | Юбилейная | 37 | 1 | 77 | 0,011 | 0,0012 |
| 39 | Юбилейная | 33 | 1 | 76,9 | 0,011 | 0,0012 |
| 40 | Юбилейная | 14 | 2 | 112,1 | 0,014 | 0,0024 |
| 41 | Юбилейная | 16 | 2 | 81,6 | 0,014 | 0,0024 |
| 42 | Юбилейная | 18 | 2 | 94,6 | 0,014 | 0,0024 |
| 43 | Юбилейная | 20 | 2 | 172,7 | 0,014 | 0,0024 |
| 44 | Юбилейная | 22 | 2 | 62 | 0,014 | 0,0024 |
| 45 | Юбилейная | 24 | 2 | 145,5 | 0,014 | 0,0024 |
| 46 | Юбилейная | 29 | 1 | 218,5 | 0,014 | 0,0024 |
| 47 | Юбилейная | 35 | 1 | 15 | 0,011 | 0,0012 |
| 48 | Центральная | 1 | 2 | 116,4 | 0,0135 | 0,0024 |
| 49 | Центральная | 2 | 1 | 59,7 | 0,0125 | 0,0024 |
| 50 | Центральная | 3 | 3 | 138,6 | 0,0153 | 0,0024 |
| 51 | Центральная | 3/1 | 1 | 44,3 | 0,0125 | 0,0024 |
| 52 | Центральная | 4 | 2 | 129 | 0,0125 | 0,0024 |
| 53 | Центральная | 5 | 2 | 126,5 | 0,0153 | 0,0024 |
| 54 | Центральная | 6 | 2 | 59,4 | 0,0125 | 0,0024 |
| 55 | Центральная | 7 | 2 | 158,1 | 0,0153 | 0,0024 |
| 56 | Центральная | 8 | 2 | 39 | 0,0125 | 0,0024 |
| 57 | Центральная | 9 | 2 | 117,9 | 0,0153 | 0,0024 |
| 58 | Центральная | 10 | 3 | 327,2 | 0,0125 | 0,0024 |
| 59 | Центральная | 11 | 2 | 54,9 | 0,0153 | 0,0024 |
| 60 | Центральная | 12 | 2 | 96,6 | 0,0125 | 0,0024 |
| 61 | Центральная | 13 | 2 | 85,3 | 0,0125 | 0,0024 |
| 62 | Центральная | 14 | 2 | 77,8 | 0,0125 | 0,0024 |
| 63 | Центральная | 15 | 2 | 129,1 | 0,0153 | 0,0024 |
| 64 | Центральная | 16 | 2 | 106 | 0,0143 | 0,0024 |
| 65 | Центральная | 17 | 2 | 111,7 | 0,0153 | 0,0024 |
| 66 | Центральная | 18 | 2 | 50,6 | 0,0143 | 0,0024 |
| 67 | Центральная | 19 | 2 | 53,6 | 0,0153 | 0,0024 |
| 68 | Центральная | 20 | 2 | 44,4 | 0,0143 | 0,0024 |
| 69 | Центральная | 21 | 2 | 127,6 | 0,0153 | 0,0024 |
| 70 | Центральная | 22 | 2 | 42,2 | 0,0143 | 0,0024 |
| 71 | Центральная | 23 | 2 | 125,5 | 0,0153 | 0,0024 |
| 72 | Центральная | 24 | 1 | 57,7 | 0,0143 | 0,0024 |
| 73 | Центральная | 27 | 2 | 110,6 | 0,0153 | 0,0024 |
| 74 | Совхозная | 2 | 18 | 864,3 | 0,0965 | 0,0216 |
| 75 | Совхозная | 4 | 2 | 105,4 | 0,0135 | 0,0024 |
| 76 | Совхозная | 6 | 2 | 48,7 | 0,0135 | 0,0024 |
| 77 | Совхозная | 8 | 2 | 114,2 | 0,0113 | 0,0024 |
| 78 | Совхозная | 9 | 24 | 734 | 0,097 |  |
| 79 | Совхозная | 10 | 2 | 117 | 0,0135 | 0,0024 |
| 80 | Совхозная | б/н | 1 | 71,4 | 0,05 |  |
| 81 | Школьная | 5 | 8 | 380,3 | 0,0563 | 0,0168 |
| 82 | Школьная | 7 | 1 | 71,6 | 0,012 | 0,0012 |
| 83 | Школьная | 9 | 2 | 55,7 | 0,0135 | 0,0024 |
| 84 | Школьная | 13 | 2 | 164,1 | 0,0135 | 0,0024 |
| 85 | Школьная | 22 | 2 | 109,3 | 0,0135 | 0,0024 |
| 86 | Школьная | 24 | 2 | 121,6 | 0,0135 | 0,0024 |
| 87 | Школьная | 26 | 2 | 139,4 | 0,0135 | 0,0024 |
| 88 | Новая | 1 | 16 | 860,5 | 0,0965 | 0,0192 |
| 89 | Новая | 10 | 1 | 55,7 | 0,014 | 0,0024 |
| 90 | Новая | 14 | 1 | 57,4 | 0,014 | 0,0024 |
| 91 | Короткая | 1 | 8 | 511,5 | 0,0575 | 0,0168 |
| ИТОГО по жилым домам: | | | | | 2,4871 | 0,4506 |
| *и* | БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ | | | | | |
| 1 | МБОУ - Пашинская СОШ №70 | | | | 0,254 | 0,080 |
| 2 | ГБУЗ НСО «НЦРБ»-Пашннская врачебная амбулатория, ул. Магистральная,34 | | | | 0,0213 | ... |
| 3 | МБДОУ - детский сад "Лучик", ул. Садовая,30 | | | | 0,0963 | ... |
| 4 | Межмуниципальный отдел МВД России "Новосибирский”, ул. Магистральная,32 | | | | 0,034 | ... |
| 5 | МКУ КЦ "Садовый", ул. Совхозная,За | | | | 0,0763 | ... |
| 6 | МКУ Новосибирского района «ЦБС», ул. Школьная,5 | | | | жилой дом | |
| 7 | Станционный сельсовет (дом спорта), ул. Совхозная,3 | | | | 0,0205 | 0,020 |
| ИТОГО по бюджетным организациям | | | | | 0,5024 | 0,100 |
| *III* | ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИИ | | | | | |
| 1 | ООО "Альфа", ул. Совхозная,9 | | | | жилой дом | |
| 2 | ООО ПКФ «Мария-Ра», ул. Совхозная,? | | | | 0,0465 | ... |
| 3 | ООО «Месяц плюс» | | | | 0,019 | ... |
| 4 | ООО «Мила-фарм», ул. Садовая,34 | | | | жилой дом | |
| 5 | ООО "Строй-плюс", ул. Совхозная,? | | | | 0,085 | — |
| 6 | ООО ТД "Экстрасиб", ул. Совхозная, 1а | | | | 0,0238 | ... |
| 7 | ОАО Племзавод "Латинский" (контора) | | | | 0,061 | — |
| ИТОГО по прочим организациям | | | | | 0,2353 | 0,000 |

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

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

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице Таблица 25. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23.01.99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 25. Балансы тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя, Гкал | Школьная котельная | Железнодорожная котельная | Котельная п. Геологов | Котельная сельсовета | Котельная пос.Садовый |
| Количество выработанной тепловой энергии котлами | н/д | н/д | н/д | н/д | 14 999 |
| Отпуск в тепловую сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 14 299 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 5 334 |
| Полезный отпуск тепловой энергии всего, в том числе: | н/д | н/д | н/д | н/д | 8 965 |
| население | н/д | н/д | н/д | н/д | 4 934 |
| бюджетные потребители | н/д | н/д | н/д | н/д | 1 469 |
| прочие | н/д | н/д | н/д | н/д | 2 562 |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 700 |

#### Резервы и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице Таблица 26.

Таблица 26. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплового источника (котельная) | Установленная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Располагаемая мощность Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч | Расчетные потери тепловой энергии, Гкал/ч | Резерв/ дефицит мощности, % |
| Школьная котельная | 3,25 | 3,25 | 1,73 | н/д | н/д | 47% |
| Железнодорожная котельная | 1,2 | 1,2 | 0,469 | н/д | н/д | 61% |
| Котельная п. Геологов | 4,35 | 4,35 | 1,8 | н/д | н/д | 59% |
| Котельная сельсовета | 0,5 | 0,5 | 0,065 | н/д | н/д | 87% |
| Котельная пос.Садовый | 7,73 | 7,73 | 3,78 | 0,18 | 0,49 | 43% |

#### Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта проводится эксплуатирующей организацией в соответствии с Правилами технической экс­плуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. №115. Ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теп­лоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона.

#### Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой энергии - технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки. Дефицит тепловой энергии на котельных Станционного сельсовета не наблюдается.

Для того чтобы дефицит тепловой энергии на тепловом источнике не возникал, прово­дятся планово-предупредительные и капитальные ремонты основного и вспомогательного оборудования котельной, а так же преждевременная замена тепловых сетей.

В котельных имеется 100 % резервирование, периодическая очистка котлов проводится по очереди и по мере необходимости.

Планово-предупредительное обслуживание по замене сальниковой набивки вентилей и сальников насосов выполняется в неотапливаемый период времени.

#### Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

На территории населенных пунктов Станционного сельсовета на источнике централи­зованного теплоснабжения наблюдается резерв тепловой мощности.

### Часть 7. Балансы теплоносителя

#### Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей

Теплоносителем в системах теплоснабжения Станционного сельсовета является вода.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления. Баланс теплоносителя представлен в таблице Таблица 27.

Таблица 27. Баланс теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Единицы измерения** | **Наименование источника** | | | | |
| Школьная котельная | Железнодорожная котельная | Котельная Геологов | Котельная сельсовета | Котельная пос.Садовый |
| Установленная производительность ВПУ | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 10 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | н/д | н/д | н/д | н/д | 4 |
| Потери располагаемой производительности | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |
| Расчетная производительность водоподготовительной установки | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 10 |
| Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки | м3/ч |  |  |  |  |  |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | м3/ч | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 2,9 |
| - расчетные нормативные утечки теплоносителя | м3/ч | 0,018 | 0,012 | 0,074 | 0,002 | 0,17 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |
| - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)\*\* | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 2,78 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 7,1 |
| Доля резерва | % | н/д | н/д | н/д | н/д | 71% |

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

#### Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основное, резервное и аварийное топлива по котельным Станционного сельсовета представлены в таблице Таблица 28.

Таблица 28. Виды используемого топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Вид топлива | | |
| Основное | Резервное | Аварийное | |
| Школьная котельная, ст. Мочище, ул. Школьная 60 А | уголь | уголь | уголь | |
| Железнодорожная котельная, ст. Мочище, ул. Путейский тупик 1Б | уголь | уголь | уголь | |
| Котельная п. Геологов, ст. Мочище, ул. Геологическая 5 Б | уголь | уголь | уголь | |
| Котельная сельсовета, ст. Мочище, ул. Линейная 68 | уголь | уголь | уголь | |
| Газовая Котельная пос. Садовый, ул. Короткая 2 | газ | жидкое топливо (дизель) | жидкое топливо (дизель) | |

Таблица 29. Расход топлива за 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Нормативный расход топлива | Выработка тепловой энергии за 2018 г. | Расчетный расход топлива | Фактический объем потребления топлива, тыс.м³ (т) | | Баланс потребления топлива |
| т у.т./Гкал | Гкал | тыс.м³ (т) | Основное | Резервное | +/-, % |
| Школьная котельная, ст. Мочище, ул. Школьная 60 А | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |  |
| Железнодорожная котельная, ст. Мочище, ул. Путейский тупик 1Б | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |  |
| Котельная п. Геологов, ст. Мочище, ул. Геологическая 5 Б | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |  |
| Котельная сельсовета, ст. Мочище, ул. Линейная 68 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |  |
| Газовая Котельная пос. Садовый, ул. Короткая 2 | 168,27 | 14999,3 | 2992,7 | 2074,2 | 0 | -9,2 |

### Часть 9. Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

**к** = кэ+кв+кт+кБ+кр+кс

п

где:

Кэ - надежность электроснабжения источника теплоты;

Кв - надежность водоснабжения источника теплоты;

Кт - надежность топливоснабжения источника теплоты;

КБ - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

Кр - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузи к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

Кс - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, под­лежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы тепло­снабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утвержден приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. №203).

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

высоконадежные - К> 0,9,

надежные - 0,75 <К< 0,89,

малонадежные - 0,5 <К<0,74,

ненадежные - К< 0,5.

Критерии надежности системы теплоснабжения Станционного сельсовета приведены в таблице Таблица 30.

Таблица 30. Критерии надежности системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | ***кэ*** | ***Кв*** | ***кт*** | ***КБ*** | ***кр*** | ***Кс*** | ***К*** | Оценка надежности |
| Железнодорожная котельная | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |
| Школьная котельная | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |
| Котельная п.Геологов | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |
| Котельная сельсовета | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |
| Котельная п.Садовый | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |

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

Технико-экономические показатели системы теплоснабжения Станционного сельсовета представлены в таблице Таблица 31.

Таблица 31. Технико-экономические показатели

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица измерения | Источник тепловой энергии | | | | |
| Школьная котельная | Железнодорожная котельная | Котельная п. Геологов | Котельная сельсовета | Котельная п. Садовый |
| Суммарное количество котлов | ед. | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 |
| Располагаемая мощность | Гкал/ч | 3,25 | 1,2 | 4,35 | 0,5 | 7,73 |
| Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении | км | 5,25 | 0,631 | 4,1 | 0,096 | 4,06 |
| Произведено тепловой энергии, за год | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 14999,3 |
| Получено тепловой энергии со стороны, за год | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, всего | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 14299 |
| население | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 4 934 |
| бюджетные потребители | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 1 469 |
| прочие | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 2 562 |
| Число аварий на источниках | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |

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

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комис­сией Новосибирской области. Динамика тарифов приведена в таблице 1.30.

Таблица 32. Динамика тарифов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
| полугодия | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| ООО "Геолог" | 1 631,80 | 1 631,80 | 1 660,82 | 1 709,39 | 1 680,25 | 1 680,25 |
| ООО "ТеплоКомплекс" | 1 990,54 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Для теплоснабжающих организаций не установлена плата за подключение к системе теплоснабжения и для поддержания резервной мощности.

### Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

По данным бухгалтерского учета в ст. Мочище, износ тепловых сетей составляет 100%. Во многих местах нарушена тепловая изоляция.

В пос. Садовом износ больше тепловых сетей составляет 100%. Оборудование установленное на котельной, обновлено в 2015 году. Количество повреждений на изношенных сетях за последние пять лет составляет около 3 шт., время восстановления заняло в среднем 8 часов.

## Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

### Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовым годом для определения уровня потребления тепла на цели теплоснабжения определен 2018 г. Данные предоставлены теплоснабжающими организациями.

Таблица 33. Данные базового года потребления тепла на цели теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица измерения | Источник тепловой энергии | | | | |
| Школьная котельная | Железнодорожная котельная | Котельная п. Геологов | Котельная сельсовета | Котельная п.Садовый |
| Произведено тепловой энергии, за год | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 14999,3 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, всего | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 14299 |
| население | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 4 934 |
| бюджетные потребители | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 1 469 |
| прочие | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 2 562 |

### Часть 2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Согласно данным Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Станционного сельсовета на 2012-2020 годы, относительный прирост численности населения Станционного сельсовета к 2034 году составит 35,2 %.

Таблица 34. Динамика численности населения Станционного сельсовета

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2011 | 2020 | 2025 | 2034 |
| Численность постоянного населения, чел | 8424 | 15 749 | 22 296 | 23 902 |

Расчет перспективной тепловой мощности индивидуальной жилой застройки и обще­ственных зданий не выполнен, так как отсутствуют сведения об объеме перспективной за­стройки, в настоящее время выделена лишь ее зона.

### Часть 3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Существующая и перспективная зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии приведены в приложении 1.

Прогноз прироста и перспективного потребления тепловой энергии не предоставлен.

## Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

В соответствие с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обяза­тельной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

## Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Тепловая нагрузка перспективных объектов планируемых к подключению от индивидуальных источников теплоснабжения на расчетный период до 2034 года не представлена.

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2034 года централизованных источников теплоснабжения представлена в таблице Таблица 35

Таблица 35. Перспективная тепловая нагрузка

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Установленная производительность котельной, Гкал/ч | Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч | Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч | Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал |
| 1 | Школьная котельная | 3,25 | 1,73 | н/д | н/д | 4 703,07 |
| 2 | Железнодорожная котельная | 1,2 | 0,469 | н/д | н/д | 1277,2 |
| 3 | Котельная п. Геологов | 4,35 | 1,8 | н/д | н/д | 3371 |
| 4 | Котельная сельсовета | 0,5 | 0,065 | н/д | н/д | 330 |
| 5 | Котельная п. Садовый | 7,73 | 3,7754 | 0,49 | 0,18 | 14 299 |

## Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

В основу разработки вариантов, включаемых в мастер - план, положены два основных положения:

* Прогнозные показатели развития электроэнергетики Новосибирской области, утвержденные в «Схеме и программе перспективного развития Единой энергетической системы России (на соответствующие периоды)», утвержденной Приказом Министерства энергетики Российской Федерации;
* Изменение зон действия существующих и проектируемых источников тепловой энергии, с целью обеспечения спроса на тепловую мощность существующих и перспективных потребителей тепловой энергии.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в городе, и критерием этого обеспечения является обеспечение баланса тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Обеспечение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатирующих организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Предложений исполнительных органов власти и эксплуатирующих организаций по развитию системы теплоснабжения не поступало, в связи с отсутствием перспективного развития системы теплоснабжения и вновь подключенной перспективной нагрузки.

## Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Теплоносителем на котельных Станционного сельсовета является вода.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

Перспективный баланс теплоносителя котельных Станционного сельсовет на период до 2034 года представлен в таблице Таблица 36.

Таблица 36. Перспективный баланс теплоносителя и ВПУ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Единицы измерения** | **Наименование источника** | | | | |
| Школьная котельная | Железнодорожная котельная | Котельная п. Геологов | Котельная сельсовета | Котельная пос.Садовый |
| Установленная производительность ВПУ | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 10 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | н/д | н/д | н/д | н/д | 4 |
| Потери располагаемой производительности | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |
| Расчетная производительность водоподготовительной установки | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 10 |
| Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки | м3/ч |  |  |  |  |  |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | м3/ч | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 3,1 |
| - расчетные нормативные утечки теплоносителя | м3/ч | 0,035 | 0,024 | 0,148 | 0,004 | 0,34 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |
| - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)\*\* | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 2,78 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ | м3/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 6,9 |
| Доля резерва | % | н/д | н/д | н/д | н/д | 69% |

## Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

### Часть 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

На перспективный срок развития схемы теплоснабжения централизованными источниками теплоснабжения останутся котельные, представленные в таблице ниже

Таблица 37. Централизованные источники теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование теплового источника (котельная) | Адрес теплового источника | Вид собственности | Наименование эксплуатирующей организации |
| 1 | Школьная котельная | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Школьная 60 А | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива» |
| 2 | Железнодорожная котельная | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Путейский тупик 1Б | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива» |
| 3 | Котельная п. Геологов | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Геологическая 5 Б | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива» |
| 4 | Котельная сельсовета | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Линейная 68 | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива» |
| 5 | Котельная п. Садовый | Новосибирская область, Новосибирский район, пос. Садовый, ул. Короткая 2 | на балансе сельского поселения | МУП ЖКХ «Перспектива» |

Остальные объекты на территории Станционного сельсовета отапливаются от индивидуальных источников теплоснабжения.

### Часть 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется.

### Часть 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется, так как данных источников на территории Станционного сельсовета не существует.

### Часть 4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок не планируется.

### Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Планы по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия не предусматриваются.

### Часть 6. Предложения по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения

Мероприятия по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии не предусматривается.

### Часть 7. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Для экономичной работы теплового источника необходимо выполнить реконструкцию котельной со снижением установленной тепловой мощности котельной до фактической, установленной по договорам теплоснабжения и наладочные работы по снижению потерь тепла при транспортировке.

### Часть 8. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

### Часть 9. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пи­ковый» режим не предусмотрены.

### Часть 10. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения

Решения о загрузке источников тепловой энергии и распределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия источника системы теплоснабжения в системе теплоснабжения представлены в таблице Таблица 38.

Перераспределение между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию не планируется.

Таблица 38. Перспективная тепловая нагрузка централизованных источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование теплового источника (котельная) | Адрес теплового источника | Установленная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Располагаемая мощность Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч | Расчетные потери тепловой энергии, Гкал/ч | Резерв/дефицит мощности, % |
| 1 | Школьная котельная | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Школьная 60 А | 3,25 | 3,25 | 1,73 | н/д | н/д | 47% |
| 2 | Железнодорожная котельная | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Путейский тупик 1Б | 1,2 | 1,2 | 0,469 | н/д | н/д | 61% |
| 3 | Котельная п. Геологов | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Геологическая 5 Б | 4,35 | 4,35 | 1,8 | н/д | н/д | 59% |
| 4 | Котельная сельсовета | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище, ул. Линейная 68 | 0,5 | 0,5 | 0,065 | н/д | н/д | 87% |
| 5 | Котельная п.Садовый | Новосибирская область, Новосибирский район, пос. Садовый, ул. Короткая 2 | 7,73 | 7,73 | 3,78 | 0,18 | 0,49 | 43% |

### Часть 11. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Рекомендуется к применению типовой график отпуска тепловой энергии с источников 95-70С.

Таблица 39. Типовой температурный график отпуска тепловой энергии с источника

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Tн.возд | Т1 | Т2 | Тv=6 | Тv=8 | Тv=10 | Тv=12 | Тv=14 |
| Т1 расч. | 95 | -37 | 95,0 | 70,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 |
| Т2 расч. | 70 | -36 | 93,9 | 69,3 | 94,6 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 |
| Т3 расч. | 70 | -35 | 92,8 | 68,6 | 93,5 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 |
| t вн. расч. | 21 | -34 | 91,7 | 68,0 | 92,4 | 93,8 | 95,0 | 95,0 | 95,0 |
| t н. расч. | -37 | -33 | 90,6 | 67,3 | 91,3 | 92,7 | 94,1 | 95,0 | 95,0 |
| n | 0,8 | -32 | 89,4 | 66,6 | 90,1 | 91,5 | 92,9 | 94,3 | 95,0 |
| V=6 м/с | 6 | -31 | 88,3 | 65,9 | 89,0 | 90,4 | 91,7 | 93,1 | 94,5 |
| V=8 м/с | 8 | -30 | 87,2 | 65,2 | 87,9 | 89,2 | 90,6 | 91,9 | 93,2 |
| V=10 м/с | 10 | -29 | 86,1 | 64,5 | 86,7 | 88,0 | 89,4 | 90,7 | 92,0 |
| V=12 м/с | 12 | -28 | 84,9 | 63,8 | 85,6 | 86,9 | 88,2 | 89,5 | 90,8 |
| V=14 м/с | 14 | -27 | 83,8 | 63,1 | 84,4 | 85,7 | 87,0 | 88,3 | 89,5 |
|  |  | -26 | 82,7 | 62,4 | 83,3 | 84,6 | 85,8 | 87,1 | 88,3 |
|  |  | -25 | 81,5 | 61,7 | 82,1 | 83,4 | 84,6 | 85,8 | 87,1 |
|  |  | -24 | 80,4 | 61,0 | 81,0 | 82,2 | 83,4 | 84,6 | 85,8 |
|  |  | -23 | 79,2 | 60,3 | 79,8 | 81,0 | 82,2 | 83,4 | 84,6 |
|  |  | -22 | 78,1 | 59,6 | 78,7 | 79,8 | 81,0 | 82,2 | 83,3 |
|  |  | -21 | 77,0 | 58,8 | 77,5 | 78,7 | 79,8 | 80,9 | 82,1 |
|  |  | -20 | 75,8 | 58,1 | 76,4 | 77,5 | 78,6 | 79,7 | 80,8 |
|  |  | -19 | 74,6 | 57,4 | 75,2 | 76,3 | 77,4 | 78,5 | 79,6 |
|  |  | -18 | 73,5 | 56,7 | 74,0 | 75,1 | 76,2 | 77,2 | 78,3 |
|  |  | -17 | 72,3 | 55,9 | 72,8 | 73,9 | 74,9 | 76,0 | 77,0 |
|  |  | -16 | 71,1 | 55,2 | 71,7 | 72,7 | 73,7 | 74,7 | 75,8 |
|  |  | -15 | 70,0 | 54,5 | 70,5 | 71,5 | 72,5 | 73,5 | 74,5 |
|  |  | -14 | 68,8 | 53,7 | 69,3 | 70,3 | 71,2 | 72,2 | 73,2 |
|  |  | -13 | 67,6 | 53,0 | 68,1 | 69,0 | 70,0 | 71,0 | 71,9 |
|  |  | -12 | 66,4 | 52,2 | 66,9 | 67,8 | 68,8 | 69,7 | 70,6 |
|  |  | -11 | 65,2 | 51,4 | 65,7 | 66,6 | 67,5 | 68,4 | 69,3 |
|  |  | -10 | 64,0 | 50,7 | 64,5 | 65,4 | 66,2 | 67,1 | 68,0 |
|  |  | -9 | 62,8 | 49,9 | 63,3 | 64,1 | 65,0 | 65,8 | 66,7 |
|  |  | -8 | 61,6 | 49,1 | 62,1 | 62,9 | 63,7 | 64,6 | 65,4 |
|  |  | -7 | 60,4 | 48,4 | 60,8 | 61,6 | 62,5 | 63,3 | 64,1 |
|  |  | -6 | 59,2 | 47,6 | 59,6 | 60,4 | 61,2 | 62,0 | 62,7 |
|  |  | -5 | 58,0 | 46,8 | 58,4 | 59,1 | 59,9 | 60,7 | 61,4 |
|  |  | -4 | 56,8 | 46,0 | 57,1 | 57,9 | 58,6 | 59,3 | 60,1 |
|  |  | -3 | 55,5 | 45,2 | 55,9 | 56,6 | 57,3 | 58,0 | 58,7 |
|  |  | -2 | 54,3 | 44,4 | 54,6 | 55,3 | 56,0 | 56,7 | 57,4 |
|  |  | -1 | 53,0 | 43,6 | 53,4 | 54,0 | 54,7 | 55,4 | 56,0 |
|  |  | 0 | 51,8 | 42,7 | 52,1 | 52,7 | 53,4 | 54,0 | 54,7 |
|  |  | 1 | 50,5 | 41,9 | 50,8 | 51,4 | 52,1 | 52,7 | 53,3 |
|  |  | 2 | 49,3 | 41,1 | 49,5 | 50,1 | 50,7 | 51,3 | 51,9 |
|  |  | 3 | 48,0 | 40,2 | 48,3 | 48,8 | 49,4 | 49,9 | 50,5 |
|  |  | 4 | 46,7 | 39,4 | 47,0 | 47,5 | 48,0 | 48,6 | 49,1 |
|  |  | 5 | 45,4 | 38,5 | 45,6 | 46,1 | 46,7 | 47,2 | 47,7 |
|  |  | 6 | 44,1 | 37,6 | 44,3 | 44,8 | 45,3 | 45,8 | 46,2 |
|  |  | 7 | 42,8 | 36,7 | 43,0 | 43,4 | 43,9 | 44,3 | 44,8 |
|  |  | 8 | 41,4 | 35,8 | 41,6 | 42,1 | 42,5 | 42,9 | 43,3 |
|  |  | 9 | 40,1 | 34,9 | 40,3 | 40,7 | 41,1 | 41,5 | 41,9 |
|  |  | 10 | 38,7 | 34,0 | 38,9 | 39,3 | 39,6 | 40,0 | 40,4 |

Рисунок 2. Температурный график отпуска тепловой энергии

## Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

### Часть 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности, не предусматривается.

### Часть 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Новое строительство тепловых сетей не планируется, поскольку перспективные к строительству объекты предполагается подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

### Часть 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Эксплуатирующими организациями предусмотрены ежегодные реконструкции и планово-предупредительные ремонты тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

### Часть 4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

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

### Часть 5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Необходимо переложить трубопроводы тепловых сетей исчерпавший свой нормативный срок эксплуатации.

### Часть 6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется.

### Часть 7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Данные по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене не предоставлены.

### Часть 8. Строительство и реконструкция насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Станционного сельсовета отсутствуют. Все насосное оборудо­вание находится в зданиях соответствующих котельных. При проведении реконструкции ко­тельной будет проведена реконструкция насосного оборудования.

## Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Открытый водоразбор существует в пос.Садовый. Перевод на закрытую систему подразумевается путем установки теплообменных аппаратов в индивидуальных тепловых пунктах. В среднем стоимость перевооружения ИТП в каждом доме составит 300 тыс.руб. Источники финансирования данного мероприятия необходимо рассматривать в том числе с привлечением муниципального бюджета.

В соответствии с изменениями и дополнениями, внесенными в Федеральный Закон № 190-ФЗ от 27 июля 2010 г «О теплоснабжении», коренным образом изменяются подходы к созданию систем горячего водоснабжения. С 1 января 2013 г. подключение вновь вводимых объектов капитального строительства к системам ГВС должно будет осуществляться только по закрытой схеме. А с 1 января 2022 г. открытые системы теплоснабжения должны исчезнуть как вид, так, по крайней мере, полагают авторы закона.

[Правила горячего водоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 г. № 642](http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php?id=1867), предусматривают, что органы местного самоуправления принимают решение о прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) после тщательного обследования и обоснования выбранного способа. Абонент, подключенный к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), в отношении которого принято решение, вправе до 1 ноября года, в котором принято указанное решение, направить в орган местного самоуправления свои предложения о переходе. При этом государство законодательно закрепило приоритет систем централизованного теплоснабжения.

Ключевым понятием, определяющим, кто должен оплачивать переход к закрытым системам, является «бремя собственности»: до границы балансовой принадлежности работы оплачивает собственник тепловых сетей, за границей - собственник здания. В таком случае стоимость работ по созданию или реконструкции ИТП ляжет на жильцов МЖД.

## Глава 10. Перспективные топливные балансы

Основное и резервное топлива по котельным Станционного сельсовета на период до 2034 года приведены в таблице

Таблица 40. Потребность в топливе централизованных котельных Станционного сельсовета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Вид топлива | | | Нормативный расход топлива | Выработка тепловой энергии за 2018 г. | Плановое потребление топлива, в т у.т. | | |
| Основное | Резервное | Аварийное | т у.т./Гкал | Гкал | 2019-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |
| Школьная котельная, ст. Мочище, ул. Школьная 60 А | уголь | уголь | уголь | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Железнодорожная котельная, ст. Мочище, ул. Путейский тупик 1Б | уголь | уголь | уголь | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная п. Геологов, ст. Мочище, ул. Геологическая 5 Б | уголь | уголь | уголь | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная сельсовета, ст. Мочище, ул. Линейная 68 | уголь | уголь | уголь | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Газовая Котельная пос. Садовый, ул. Короткая 2 | газ | жидкое топливо (дизель) | жидкое топливо (дизель) | 168,27 | 14999,3 | 2992,7 | 2992,7 | 2992,7 |

## Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются кри­терии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Станционного сельсовета относится к надежной, с коэффи­циентом надежности 0,8.

Таблица 41. Надежность теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | ***кэ*** | ***Кв*** | ***кт*** | ***КБ*** | ***кр*** | ***Кс*** | ***К*** | Оценка надежности |
| Железнодорожная котельная | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |
| Школьная котельная | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |
| Котельная п.Геологов | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |
| Котельная сельсовета | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |
| Котельная п.Садовый | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | надежная |

## Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое пере­вооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства.

Таблица 42. Инвестиции в строительство

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование предложения по строительству и реконструкции | Капитальные вложения, млн. руб. | Предполагаемые источники финансирования |
| Реконструкция индивидуальный тепловых пунктов для перехода на закрытую систему ГВС | 26 700 | Привлеченные и бюджетные средства |

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансиру­ется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

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

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

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

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

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

В соответствии со статьей 10 “Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)” Федеральным законом от 27.07.2010 № 190 - ФЗ “О теплоснабжении” решение об установлении для теплоснабжающих и теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня принимается органом исполнительной власти субъекта РФ, причем необходимым условием для принятия решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

## Глава 13. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифы могут поддерживаться на прежнем уровне и прорабатываться методом индексации или изменения в тариф за счет установления Инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В основном инвестиционные программы можно подразделить на 3 типа: модернизация и реконструкция теплоисточников и тепловых сетей; модернизация и реконструкция теплоисточников; реконструкция и оптимизация тепловых сетей. Источники финансирования, используемые для реализации инвестиционных программ: бюджетные средства; собственные средства; заемные средства; лизинг; плата за подключение.

В связи с дефицитом бюджета и собственных оборотных средств организаций коммунального комплекса, предполагается, что основным источником финансирования будут заемные средства, дополнительным - плата за подключение объектов, ранее обслуживаемых котельными бюджетной сферы. В среднем размер процентов за пользование кредитом составляет от 18 до 24% годовых.

При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Анализ влияния реализации проектов Схемы теплоснабжения для потребителей теплоснабжающих организаций города выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки (далее – НВВ).

Прогнозные значения НВВ определены с учетом установленных производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии на 2019 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Результаты выполненных расчетов ценовых последствий отражают не сам тариф, а возможности финансирования программы мероприятий схемы теплоснабжения за счет существующих тарифных источников финансирования.

В связи с передачей на баланс МУП ЖКС «Перспектива» систем теплоснабжения, тариф будет утвержден Департаментом НСО – органом уполномоченном в области государственного регулирования тарифов, в целом по предприятию.

В схеме указаны ориентировочные тарифы по населенным пунктам.

Таблица 43. Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей в ценах соответствующих лет

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Единицы измерения** | **2018 (факт)** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** |
|  |  |  |  |  |  | **пос. Садовый** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Стоимость натурального топлива с учѐтом транспортировки (перевозки) (топливо на технологические цели) | тыс.руб. | 11187,0 | 11544,9 | 12225,5 | 12595,5 | 12976,8 | 13369,7 | 13774,6 | 14312,5 | 14842,6 | 15399,4 | 15934,2 | 16510,3 | 17119,7 | 17697,9 | 18308,7 | 18946,8 | 38554,0 |
| Затраты на покупную электрическую энергию | тыс.руб. | 435,4 | 449,3 | 483,1 | 502,4 | 522,6 | 543,0 | 564,4 | 586,7 | 609,9 | 634,0 | 659,0 | 684,9 | 711,8 | 739,7 | 768,8 | 799,0 | 1629,5 |
| Затраты на оплату труда | тыс.руб. | 2807,0 | 2896,8 | 2996,0 | 3116,2 | 3240,6 | 3369,6 | 3504,1 | 3644,0 | 3789,3 | 3939,9 | 4095,9 | 4258,0 | 4426,2 | 4601,3 | 4783,7 | 4973,5 | 10144,5 |
| Отчисления на социальные нужды | тыс.руб. | 847,7 | 874,9 | 904,8 | 941,1 | 978,8 | 1017,7 | 1058,2 | 1100,4 | 1144,4 | 1189,8 | 1237,0 | 1285,9 | 1336,7 | 1389,6 | 1444,7 | 1502,0 | 3063,6 |
| Холодная вода | тыс.руб. | 269,8 | 278,5 | 289,9 | 301,4 | 313,7 | 326,0 | 339,3 | 350,7 | 363,0 | 376,3 | 389,5 | 402,7 | 416,8 | 429,1 | 442,4 | 455,6 | 924,8 |
| Водоотведение | тыс.руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Теплоноситель | тыс.руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива | тыс.руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расходы на приобретение сырья и материалов | тыс.руб. | 324,9 | 335,3 | 346,8 | 360,8 | 375,1 | 390,0 | 405,7 | 421,6 | 438,5 | 456,1 | 474,1 | 492,9 | 512,2 | 532,7 | 553,7 | 575,6 | 1173,8 |
| Ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом | тыс.руб. | 542,2 | 559,6 | 581,8 | 619,8 | 639,6 | 664,9 | 691,5 | 719,1 | 747,7 | 777,5 | 808,4 | 840,3 | 873,5 | 908,2 | 944,1 | 981,6 | 2002,2 |
| Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями | тыс.руб. | 645,9 | 666,6 | 689,5 | 716,6 | 745,7 | 774,9 | 806,1 | 838,4 | 871,7 | 906,1 | 942,6 | 980,1 | 1018,6 | 1058,2 | 1100,9 | 1144,6 | 2334,7 |
| Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями | тыс.руб. | 108,0 | 111,5 | 115,8 | 120,2 | 125,3 | 129,7 | 135,5 | 140,6 | 146,4 | 152,3 | 158,1 | 164,6 | 170,5 | 177,8 | 184,3 | 191,6 | 390,8 |
| Расходы на обучение персонала | тыс.руб. | 30,0 | 31,0 | 32,2 | 33,5 | 34,7 | 36,2 | 37,5 | 39,2 | 40,7 | 42,2 | 43,9 | 45,7 | 47,4 | 49,4 | 51,2 | 53,4 | 109,2 |
| Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей | тыс.руб. | 17,5 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 36,0 |
| Амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс.руб. | 129,4 | 133,6 | 141,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 149,6 | 133,6 | 133,6 | 133,6 | 133,6 |
| **Операционные расходы** | **тыс.руб.** | **4913,3** | **5070,5** | **22881,0** | **23856,0** | **24790,0** | **25776,0** | **26804,0** | **27875,0** | **28986,0** | **30138,0** | **31333,0** | **32572,0** | **33859,0** | **35198,0** | **36594,0** | **38047,0** | **38047,0** |
| **Неподконтрольные расходы** | **тыс.руб.** | **1308,1** | **1349,9** | **1401,7** | **1486,4** | **1522,2** | **1559,2** | **1597,8** | **1638,1** | **1679,8** | **1723,2** | **1767,9** | **1814,6** | **1839,7** | **1839,7** | **1892,0** | **1946,6** | **2002,7** |
| **Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов** | **тыс.руб.** | **11622,4** | **11994,3** | **62313,0** | **64303,0** | **66356,0** | **68466,0** | **70648,0** | **73405,0** | **76146,0** | **79019,0** | **81819,0** | **84812,0** | **87968,0** | **91002,0** | **94197,0** | **97531,0** | **97531,0** |
| **Необходимая валовая выручка без НДС** | **тыс.руб.** | **17843,7** | **18414,7** | **94241,0** | **97753,0** | **100971,0** | **104307,0** | **107766,0** | **111852,0** | **115974,0** | **120279,0** | **124563,0** | **129096,0** | **133701,0** | **138074,0** | **143002,0** | **148141,0** | **148141,0** |
| Необходимая валовая выручка с НДС | тыс.руб. | 21412,4 | 22097,6 | 113089,2 | 117303,6 | 121165,2 | 125168,4 | 129319,2 | 134222,4 | 139168,8 | 144334,8 | 149475,6 | 154915,2 | 160441,2 | 165688,8 | 171602,4 | 177769,2 | 177769,2 |
| Полезный отпуск продукции | Гкал | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8966,0 |
| Средневзвешенный тариф | руб./Гкал | 1990,4 | 2054,1 | 10512,1 | 10903,8 | 11262,8 | 11634,9 | 12020,7 | 12476,5 | 12936,3 | 13416,5 | 13894,4 | 14400,0 | 14913,7 | 15401,5 | 15951,1 | 16524,4 | 16522,5 |
| Тариф по прогнозам МЭР | руб./Гкал | 1680,3 | 1734,0 | 1789,5 | 1846,8 | 1905,9 | 1966,9 | 2029,8 | 2094,7 | 2161,8 | 2231,0 | 2302,3 | 2376,0 | 2452,1 | 2530,5 | 2611,5 | 2695,1 | 2781,3 |
|  |  |  |  |  |  | **ст.Мочище** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Стоимость натурального топлива с учѐтом транспортировки (перевозки) (топливо на технологические цели) | тыс.руб. | 11187,0 | 11544,9 | 12225,5 | 12595,5 | 12976,8 | 13369,7 | 13774,6 | 14312,5 | 14842,6 | 15399,4 | 15934,2 | 16510,3 | 17119,7 | 17697,9 | 18308,7 | 18946,8 | 38554,0 |
| Затраты на покупную электрическую энергию | тыс.руб. | 435,4 | 449,3 | 483,1 | 502,4 | 522,6 | 543,0 | 564,4 | 586,7 | 609,9 | 634,0 | 659,0 | 684,9 | 711,8 | 739,7 | 768,8 | 799,0 | 1629,5 |
| Затраты на оплату труда | тыс.руб. | 2807,0 | 2896,8 | 2996,0 | 3116,2 | 3240,6 | 3369,6 | 3504,1 | 3644,0 | 3789,3 | 3939,9 | 4095,9 | 4258,0 | 4426,2 | 4601,3 | 4783,7 | 4973,5 | 10144,5 |
| Отчисления на социальные нужды | тыс.руб. | 847,7 | 874,9 | 904,8 | 941,1 | 978,8 | 1017,7 | 1058,2 | 1100,4 | 1144,4 | 1189,8 | 1237,0 | 1285,9 | 1336,7 | 1389,6 | 1444,7 | 1502,0 | 3063,6 |
| Холодная вода | тыс.руб. | 269,8 | 278,5 | 289,9 | 301,4 | 313,7 | 326,0 | 339,3 | 350,7 | 363,0 | 376,3 | 389,5 | 402,7 | 416,8 | 429,1 | 442,4 | 455,6 | 924,8 |
| Водоотведение | тыс.руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Теплоноситель | тыс.руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива | тыс.руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расходы на приобретение сырья и материалов | тыс.руб. | 324,9 | 335,3 | 346,8 | 360,8 | 375,1 | 390,0 | 405,7 | 421,6 | 438,5 | 456,1 | 474,1 | 492,9 | 512,2 | 532,7 | 553,7 | 575,6 | 1173,8 |
| Ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом | тыс.руб. | 542,2 | 559,6 | 581,8 | 619,8 | 639,6 | 664,9 | 691,5 | 719,1 | 747,7 | 777,5 | 808,4 | 840,3 | 873,5 | 908,2 | 944,1 | 981,6 | 2002,2 |
| Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями | тыс.руб. | 645,9 | 666,6 | 689,5 | 716,6 | 745,7 | 774,9 | 806,1 | 838,4 | 871,7 | 906,1 | 942,6 | 980,1 | 1018,6 | 1058,2 | 1100,9 | 1144,6 | 2334,7 |
| Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями | тыс.руб. | 108,0 | 111,5 | 115,8 | 120,2 | 125,3 | 129,7 | 135,5 | 140,6 | 146,4 | 152,3 | 158,1 | 164,6 | 170,5 | 177,8 | 184,3 | 191,6 | 390,8 |
| Расходы на обучение персонала | тыс.руб. | 30,0 | 31,0 | 32,2 | 33,5 | 34,7 | 36,2 | 37,5 | 39,2 | 40,7 | 42,2 | 43,9 | 45,7 | 47,4 | 49,4 | 51,2 | 53,4 | 109,2 |
| Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей | тыс.руб. | 17,5 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 36,0 |
| Амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс.руб. | 129,4 | 133,6 | 141,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 157,0 | 149,6 | 133,6 | 133,6 | 133,6 | 133,6 |
| **Итого расходы** | **тыс.руб.** | **17344,8** | **89573,0** | **94241,0** | **97753,0** | **100971,0** | **104307,0** | **107766,0** | **111852,0** | **115974,0** | **120279,0** | **124563,0** | **129096,0** | **133701,0** | **138074,0** | **143002,0** | **148141,0** | **148141,0** |
| **Операционные расходы** | **тыс.руб.** | **4913,3** | **5070,5** | **22881,0** | **23856,0** | **24790,0** | **25776,0** | **26804,0** | **27875,0** | **28986,0** | **30138,0** | **31333,0** | **32572,0** | **33859,0** | **35198,0** | **36594,0** | **38047,0** | **38047,0** |
| **Неподконтрольные расходы** | **тыс.руб.** | **1308,1** | **1349,9** | **1401,7** | **1486,4** | **1522,2** | **1559,2** | **1597,8** | **1638,1** | **1679,8** | **1723,2** | **1767,9** | **1814,6** | **1839,7** | **1839,7** | **1892,0** | **1946,6** | **2002,7** |
| **Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов** | **тыс.руб.** | **11622,4** | **11994,3** | **62313,0** | **64303,0** | **66356,0** | **68466,0** | **70648,0** | **73405,0** | **76146,0** | **79019,0** | **81819,0** | **84812,0** | **87968,0** | **91002,0** | **94197,0** | **97531,0** | **97531,0** |
| **Необходимая валовая выручка без НДС** | **тыс.руб.** | **17843,7** | **18414,7** | **94241,0** | **97753,0** | **100971,0** | **104307,0** | **107766,0** | **111852,0** | **115974,0** | **120279,0** | **124563,0** | **129096,0** | **133701,0** | **138074,0** | **143002,0** | **148141,0** | **148141,0** |
| Необходимая валовая выручка с НДС | тыс.руб. | 21412,4 | 22097,6 | 113089,2 | 117303,6 | 121165,2 | 125168,4 | 129319,2 | 134222,4 | 139168,8 | 144334,8 | 149475,6 | 154915,2 | 160441,2 | 165688,8 | 171602,4 | 177769,2 | 177769,2 |
| Полезный отпуск продукции | Гкал | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8965,0 | 8966,0 |
| Средневзвешенный тариф | руб./Гкал | 1990,4 | 2054,1 | 10512,1 | 10903,8 | 11262,8 | 11634,9 | 12020,7 | 12476,5 | 12936,3 | 13416,5 | 13894,4 | 14400,0 | 14913,7 | 15401,5 | 15951,1 | 16524,4 | 16522,5 |
| Тариф по прогнозам МЭР | руб./Гкал | 1680,3 | 1734,0 | 1789,5 | 1846,8 | 1905,9 | 1966,9 | 2029,8 | 2094,7 | 2161,8 | 2231,0 | 2302,3 | 2376,0 | 2452,1 | 2530,5 | 2611,5 | 2695,1 | 2781,3 |

## Глава 14. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Правила организации теплоснабжения, утверждённые постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, в пункте 7 Правил устанавливают следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО):

* 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.

Рабочая тепловая мощность в соответствии с ПП РФ №808 - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей в соответствии с тем же постановлением - произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единую теплоснабжающую организацию для теплоснабжения муниципальных объектов Станционного сельсовета МУП ЖКХ «Перспектива».

Таблица 44. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенный пункт | Технологически изолированной зоны действия системы теплоснабжения | Источник тепловой энергии | Утвержденная ЕТО |
| 1 | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище | №1 | Школьная котельная | МУП ЖКХ «Перспектива» |
| 2 | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище | №2 | Железнодорожная котельная |
| 3 | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище | №3 | Котельная п. Геологов |
| 4 | Новосибирская область, Новосибирский район, ст. Мочище | №4 | Котельная сельсовета |
| 5 | Новосибирская область, Новосибирский район, пос. Садовый | №5 | Котельная пос.Садовый» |

Заявки о присвоении статуса ЕТО, направленные теплоснабжающими организациями, отсутствуют.

## Глава 15. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения не предоставлены.

## Глава 16. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Изменения, внесенные в актуализированную версию схемы теплоснабжения Станционного сельсовета Новосибирского района до 2034 г.

1. Глава 1. Часть 2. Источники тепловой энергии: установка новой газовой котельной в пос. Садовый;
2. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

## Приложение №1