****

**Совет городского поселения «Шерловогорское»**

**муниципального района «Борзинский район»**

**Забайкальского края**

**РЕШЕНИЕ**

27 апреля 2021 года № 236

**поселок городского типа Шерловая Гора**

**О назначении публичных слушаний по проекту решения Совета городского поселения «Шерловогорское» «Об утверждении актуализации схем теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» до 2028 года по состоянию на 2021 год и плановый 2022 год»**

Руководствуясь Федеральным законом от 06.10.2003 года № 131 – ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190 – ФЗ «О теплоснабжении», а также Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 (ред. от 16 марта 2019 г.) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Уставом городского поселения «Шерловогорское», Совет городского поселения «Шерловогорское» **решил:**

1. Вынести на публичные слушания прилагаемый проект решения Совета городского поселения «Шерловогорское» «Об утверждении актуализации схем теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» до 2028 года по состоянию на 2021 год и плановый 2022 год».
2. Назначить публичные слушания по проекту решения Совета городского поселения «Шерловогорское» «Об утверждении актуализации схем теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» до 2028 года по состоянию на 2021 год и плановый 2022 год» на 27.05.2021 года в 10 00 часов по адресу: п.г.т. Шерловая Гора, ул. Октябрьская, дом № 12, каб. № 9, Администрация городского поселения «Шерловогорское».
3. Настоящее решение вступает в силу на следующий день после дня его официального опубликования (обнародования).
4. Настоящее решение подлежит официальному опубликованию в периодическом печатном издании газете «Вестник городского поселения «Шерловогорское» и обнародованию на специально оборудованном стенде в фойе 2 этажа административного здания городского поселения «Шерловогорское» по адресу: Забайкальский край, Борзинский район, пгт. Шерловая Гора, ул. Октябрьская, д.12, а также размещению на сайте муниципального образования в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.шерловогорское.рф).

|  |  |
| --- | --- |
| Председатель Совета городского поселения «Шерловогорское»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.М.Соколовская | Глава городского поселения  «Шерловогорское»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Панин |

Мочалов Владимир Викторович

тел. 8 (30 233)3-42-86

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ШЕРЛОВОГОРСКОЕ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОРЗИНСКИЙ РАЙОН ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

**на период до 2028 года**

**(актуализация на 2022 год)**

**Том 2**

**Обосновывающие материалы**

2021 год

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

|  |  |
| --- | --- |
| I | Схема теплоснабжения |
| **II** | **Обосновывающие материалы** |
| Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» | |
| Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» | |
| Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения» | |
| Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» | |
| Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения» | |
| Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» | |
| Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» | |
| Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» | |
| Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» | |
| Глава 10 «Перспективные топливные балансы» | |
| Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» | |
| Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» | |
| Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения» | |
| Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» | |
| Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» | |
| Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» | |
| Глава 17 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» | |
| Глава 18 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» | |
| Глава 19 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения» | |
| Приложения | |

1. **ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ГЛАВА 1. "СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" 17](#_Toc65419779)

[Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения" 17](#_Toc65419780)

[*а) в зонах действия производственных котельных* 17](#_Toc65419781)

[*б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения* 19](#_Toc65419782)

[Часть 2 "Источники тепловой энергии" 19](#_Toc65419783)

[*а) структура и технические характеристики основного оборудования* 19](#_Toc65419784)

[*б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки* 25](#_Toc65419785)

[*в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности* 25](#_Toc65419786)

[*г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто* 25](#_Toc65419787)

[*д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса* 26](#_Toc65419788)

[*е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)* 26](#_Toc65419789)

[*ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха* 27](#_Toc65419790)

[*з) среднегодовая загрузка оборудования* 28](#_Toc65419791)

[*и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети* 29](#_Toc65419792)

[*к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии* 30](#_Toc65419793)

[*л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии* 30](#_Toc65419794)

[*м) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей* 30](#_Toc65419795)

[Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них" 31](#_Toc65419796)

[*а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения* 31](#_Toc65419797)

[*б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе* 47](#_Toc65419798)

[*в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам* 47](#_Toc65419799)

[*г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях* 48](#_Toc65419800)

[*д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов* 49](#_Toc65419801)

[*е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности* 49](#_Toc65419802)

[*ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети* 49](#_Toc65419803)

[*з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей* 49](#_Toc65419804)

[*и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет* 49](#_Toc65419805)

[*к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет* 50](#_Toc65419806)

[*л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов* 50](#_Toc65419807)

[*м) 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* 51](#_Toc65419808)

[*н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя* 52](#_Toc65419809)

[*о) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года* 53](#_Toc65419810)

[*п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения* 54](#_Toc65419811)

[*р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям* 54](#_Toc65419812)

[*с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя* 54](#_Toc65419813)

[*т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи* 54](#_Toc65419814)

[*у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций* 54](#_Toc65419815)

[*ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления* 55](#_Toc65419816)

[*х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию* 55](#_Toc65419817)

[*ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)* 55](#_Toc65419818)

[Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии" 55](#_Toc65419819)

[Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии" 55](#_Toc65419820)

[*а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии* 55](#_Toc65419821)

[*б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии* 57](#_Toc65419822)

[*в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии* 57](#_Toc65419823)

[*г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом* 57](#_Toc65419824)

[*д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение* 57](#_Toc65419825)

[*ж) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии* 59](#_Toc65419826)

[Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки" 59](#_Toc65419827)

[*а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения* 59](#_Toc65419828)

[*б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения* 60](#_Toc65419829)

[*в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю* 60](#_Toc65419830)

[*г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения* 61](#_Toc65419831)

[*д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности* 61](#_Toc65419832)

[Часть 7 "Балансы теплоносителя" 61](#_Toc65419833)

[*а) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть* 61](#_Toc65419834)

[*б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения* 61](#_Toc65419835)

[Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом" 62](#_Toc65419836)

[*а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии* 62](#_Toc65419837)

[*б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями* 63](#_Toc65419838)

[*в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки* 63](#_Toc65419839)

[*г) описание использования местных видов топлива* 63](#_Toc65419840)

[*д) описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения* 63](#_Toc65419841)

[*е) описание преобладающего в муниципальном образовании вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения* 64](#_Toc65419842)

[*ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования* 64](#_Toc65419843)

[Часть 9 "Надежность теплоснабжения" 64](#_Toc65419844)

[*а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей* 64](#_Toc65419845)

[*б) частота отключений потребителей* 64](#_Toc65419846)

[*в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений* 64](#_Toc65419847)

[*г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)* 65](#_Toc65419848)

[*д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора* 65](#_Toc65419849)

[*е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении* 65](#_Toc65419850)

[Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций" 65](#_Toc65419851)

[Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения" 67](#_Toc65419852)

[*а) описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет* 67](#_Toc65419853)

[*б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения* 68](#_Toc65419854)

[*в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения* 69](#_Toc65419855)

[*г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей* 69](#_Toc65419856)

[*д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет* 69](#_Toc65419857)

[*е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения* 69](#_Toc65419858)

[Часть 12 " Экологическая безопасность теплоснабжения" 69](#_Toc65419859)

[*а) электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения* 70](#_Toc65419860)

[*б) описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения* 70](#_Toc65419861)

[*в) описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении* 71](#_Toc65419862)

[*г) описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов* 71](#_Toc65419863)

[*д) описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности)* 71](#_Toc65419864)

[*е) описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения* 72](#_Toc65419865)

[*ж) описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения* 72](#_Toc65419866)

[*з) описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива* 73](#_Toc65419867)

[*л) данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения* 73](#_Toc65419868)

[Часть 13 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования" 73](#_Toc65419869)

[*а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)* 73](#_Toc65419870)

[*б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)* 74](#_Toc65419871)

[*в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения* 75](#_Toc65419872)

[*г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения* 75](#_Toc65419873)

[*д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения* 75](#_Toc65419874)

[ГЛАВА 2 "СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" 76](#_Toc65419875)

[*а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения* 77](#_Toc65419876)

[*б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе* 78](#_Toc65419877)

[*в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации* 80](#_Toc65419878)

[*г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе* 87](#_Toc65419879)

[*д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе* 92](#_Toc65419880)

[*е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе* 92](#_Toc65419881)

[ГЛАВА 3 "ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ" 93](#_Toc65419882)

[*а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов* 93](#_Toc65419883)

[*б) паспортизация объектов системы теплоснабжения* 93](#_Toc65419884)

[*в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное* 93](#_Toc65419885)

[*г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть* 93](#_Toc65419886)

[*д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии* 93](#_Toc65419887)

[*е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку* 93](#_Toc65419888)

[*ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя* 93](#_Toc65419889)

[*з) расчет показателей надежности теплоснабжения* 93](#_Toc65419890)

[*и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения* 94](#_Toc65419891)

[*к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей* 94](#_Toc65419892)

[ГЛАВА 4 "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ" 95](#_Toc65419893)

[*а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды* 95](#_Toc65419894)

[*б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии* 98](#_Toc65419895)

[*в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей* 99](#_Toc65419896)

[ГЛАВА 5 "МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ" 100](#_Toc65419897)

[*а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)* 100](#_Toc65419898)

[*б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения* 100](#_Toc65419899)

[*в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения* 101](#_Toc65419900)

[ГЛАВА 6 "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ" 102](#_Toc65419901)

[*а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии* 102](#_Toc65419902)

[*б) максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения* 104](#_Toc65419903)

[*в) сведения о наличии баков-аккумуляторов* 104](#_Toc65419904)

[*г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии* 104](#_Toc65419905)

[*д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения* 104](#_Toc65419906)

[ГЛАВА 7 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ" 106](#_Toc65419907)

[*а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления* 106](#_Toc65419908)

[*б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей* 108](#_Toc65419909)

[*в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения* 109](#_Toc65419910)

[*г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок* 109](#_Toc65419911)

[*д) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок* 109](#_Toc65419912)

[*е) обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок* 109](#_Toc65419913)

[*ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии* 109](#_Toc65419914)

[*з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии* 110](#_Toc65419915)

[*и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии* 110](#_Toc65419916)

[*к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии* 110](#_Toc65419917)

[*л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями* 110](#_Toc65419918)

[*м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения* 110](#_Toc65419919)

[*н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива* 110](#_Toc65419920)

[*о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения* 111](#_Toc65419921)

[*п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения* 111](#_Toc65419922)

[ГЛАВА 8 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ" 113](#_Toc65419923)

[*а) предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)* 113](#_Toc65419924)

[*б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения* 113](#_Toc65419925)

[*в) предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения* 113](#_Toc65419926)

[*г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных* 113](#_Toc65419927)

[*д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения* 113](#_Toc65419928)

[*е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки* 113](#_Toc65419929)

[*ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса* 113](#_Toc65419930)

[*з) предложения по строительству и реконструкции насосных станций* 113](#_Toc65419931)

[ГЛАВА 9 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ" 114](#_Toc65419932)

[*а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения* 114](#_Toc65419933)

[*б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии* 114](#_Toc65419934)

[*в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения* 114](#_Toc65419935)

[*г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения* 114](#_Toc65419936)

[*д) оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения* 114](#_Toc65419937)

[*е) предложения по источникам инвестиций* 114](#_Toc65419938)

[ГЛАВА 10 "ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ" 115](#_Toc65419939)

[*а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования* 115](#_Toc65419940)

[*б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива* 118](#_Toc65419941)

[*в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива* 118](#_Toc65419942)

[*г) виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения* 118](#_Toc65419943)

[*д) преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании* 118](#_Toc65419944)

[*е) приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования* 118](#_Toc65419945)

[ГЛАВА 11 "ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" 119](#_Toc65419946)

[*а) обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения* 119](#_Toc65419947)

[*б) обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения* 120](#_Toc65419948)

[*в) обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам* 121](#_Toc65419949)

[*г) обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки* 122](#_Toc65419950)

[*д) обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии* 122](#_Toc65419951)

[ГЛАВА 12 "ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ" 124](#_Toc65419952)

[*а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей* 124](#_Toc65419953)

[*б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей* 127](#_Toc65419954)

[*в) расчеты экономической эффективности инвестиций* 130](#_Toc65419955)

[*г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения* 130](#_Toc65419956)

[ГЛАВА 13 "ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ" 133](#_Toc65419957)

[ГЛАВА 14 "ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ" 137](#_Toc65419958)

[*а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения* 137](#_Toc65419959)

[*б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации* 137](#_Toc65419960)

[*в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей* 137](#_Toc65419961)

[ГЛАВА 15 "РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ" 138](#_Toc65419962)

[*а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения* 140](#_Toc65419963)

[*б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации* 141](#_Toc65419964)

[*в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией* 141](#_Toc65419965)

[*г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации* 142](#_Toc65419966)

[*д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)* 142](#_Toc65419967)

[ГЛАВА 16 "РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" 143](#_Toc65419968)

[*а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии* 143](#_Toc65419969)

[*б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них* 143](#_Toc65419970)

[*в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения* 143](#_Toc65419971)

[ГЛАВА 17 "ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" 144](#_Toc65419972)

[*а) описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения* 144](#_Toc65419973)

[*б) прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха* 144](#_Toc65419974)

[*в) прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения* 144](#_Toc65419975)

[*г) прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации* 144](#_Toc65419976)

[*д) прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения* 145](#_Toc65419977)

[ГЛАВА 18 "ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" 146](#_Toc65419978)

[*а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения* 146](#_Toc65419979)

[*б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения* 146](#_Toc65419980)

[*в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения* 146](#_Toc65419981)

[ГЛАВА 19 "СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" 147](#_Toc65419982)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 149](#_Toc65419983)

**ВВЕДЕНИЕ**

Работы по актуализации схемы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» выполнены Индивидуальным предпринимателем Крыловым Иваном Васильевичем по контракту, заключенному с Администрацией городского поселения «Шерловогорское» муниципального района Борзинский район Забайкальского края на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» муниципального района Борзинский район Забайкальского края на период до 2028 года (Актуализация на 2022 год).

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей путем оценки их сравнительной эффективности.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии со следующими документами:

* Федеральным законом Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* Постановлением Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Постановлением Правительства Российской Федерации №229 от 23.03.2016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Приказ Министерства Энергетики Российской Федерации и Министерства Регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
* РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенные в действие с 22.05.2006.

А также иными нормативными документами, регулирующими вопросы теплоснабжения.

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

## Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"

### *а) в зонах действия производственных котельных*

Функциональная структура теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителей.

В городском поселении «Шерловогорское» центральное теплоснабжение осуществляется от Шерловогорской ТЭЦ расположенной по улице Промышленной, 15 работающей на буром угле с установленной мощностью 99 Гкал/ч.

Централизованное теплоснабжение на территории городского поселения «Шерловогорское» осуществляется от 1 источника тепловой энергии, находящихся в эксплуатации ПАО «ТГК-14», (таблица 1.1.1).



ПАО «ТГК-14»



Конечный потребитель

Таблица 1.1.1

Теплоснабжающие организации городского поселения «Шерловогорское»

| **№ п/п** | **Наименования источников тепловой энергии** | **Адрес источника** | **Теплоснабжающая (теплосетевая) организация в границах системы теплоснабжения** | **Наименование утвержденной ЕТО (единой теплоснабжающей организации)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 674612 Забайкальский край, Борзинский район, п. Шерловая Гора, ул. Промышленная, 15 | ПАО «ТГК-14» | н/д |

Централизованное теплоснабжение объектов на территории городского поселения «Шерловогорское» осуществляется от 1 источника тепла.

Таблица 1.1.2

Общие сведения о котельных

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Шерловогорская ТЭЦ** |
| Адрес | 674612 Забайкальский край, Борзинский район, п. Шерловая Гора, ул. Промышленная, 15 |
| Вид собственности | Муниципальная |
| Собственник | Администрация |
| Наименование ТСО | ПАО «ТГК-14» |

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) городского поселения «Шерловогорское» состоит из 1 секционированной зоны действия теплоисточников (котельные), представляет собой:

* СЦТ 1- зона действия Шерловогорская ТЭЦ.

Расположение котельных на карте поселения представлено ниже.



Рисунок 1.1.1. – Функциональная структура теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское»

### *б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения*

Индивидуальные жилые дома расположены на территории городского поселения «Шерловогорское». Такие здания, как правило, одно-, двухэтажные, в большей части - деревянные, и не присоединены к системе централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных котлов, либо используется печное отопление.

Централизованная система теплоснабжения только в пгт. Шерловая Гора от 1 источника тепловой энергии. Частный жилой сектор отапливается от индивидуальных котлов и печек, топливом являются: дизельное на котлы и дрова для печного отопления.

## Часть 2 "Источники тепловой энергии"

### *а) структура и технические характеристики основного оборудования*

На территории городского поселения «Шерловогорское» расположен 1 действующий источника тепловой энергии. Суммарная установленная мощность котельных составляет 99 Гкал/ч.

Основные технические характеристики котельной приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Основные технические характеристики котельных городского поселения «Шерловогорское»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Котельная** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **Присоединенная нагрузка,**  **Гкал/ч** | **Вид топлива** | **Годы ввода котлов** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 99 | 38,86 | уголь | 1956-1961 |
| **Итого** | | **99** | **38,86** |  |  |

Таблица 1.2.2

Состав и технические характеристики основного оборудования котельной 2020 году

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Марка** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Наработка с нач.эксп. на 01.01.2021, ч** | **Вырабока тепла котлами, Гкал** | **КПД, %** | **Дата обследования котлов** |
| Основное топливо - уголь | | | | | | |
| 1 | Е-50-39 Ф | 1956 | 236 631 | 47 937 | 87,87 | 21.09.2018 |
| 2 | Е-50-39 Ф | 1956 | 240 836 | 72 032 | 88,54 | 25.08.2020 |
| 3 | Е-50-39 Ф | 1956 | 225 694 | 52 902 | 87,89 | 21.08.2017 |
| 4 | БКЗ-50-40 | 1961 | 230 084 | 45 371 | 88,14 | 25.08.2020 |

Таблица 1.2.3

Характеристика турбины 2020 год

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Марка** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Наработка с нач.экс. на 01.01.2021, ч** | **Выработка э/э, тыс. кВтч** | **Удельный расход топлива** | |
| **На выработку э/э гр/кВТ\*ч** | **На тепловую энергию, кг/Гкал** |
| 1 | ПТ-12-35/10М | 1986 | 197 997 | 46 451 | 485,03 | 153,03 |

**Шерловогорская ТЭЦ**

Шерловогорская ТЭЦ расположена по адресу: п. Шерловая Гора, ул. Промышленная, 15. Шерловогорская ТЭЦ предназначена для выработки тепловой и электрической энергии для потребителей пгт. Шерловая Гора.

Химводоподготовка имеется, подпитка осуществляется из водопровода.

Температурный график отпуска тепловой энергии действующими котельными – 95/70°С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Основные и вспомогательное оборудование источников тепловой энергии приведены в таблицах 1.2.4-1.2.5.

Таблица 1.2.4

| **Параметр** | **Значение** |
| --- | --- |
| **Дымососы** | |
| Тип дымососа | Д-18 |
| Диаметр рабочего колеса, мм | 2330 |
| Производительность дымососа, м³/час | 145000 |
| Напор, мм | 299 |
| Мощность эл.двигатель, кВт | 250 |
| Напряжение, В | И-6000 |
| Сила тока, А | 29,9 |
| Число оборотов, об/мин | п-740 |
| **Дутьевые вентиляторы** | |
| Тип дутьевого вентилятора | ВД-15,5 |
| Диаметр рабочего колеса, мм | 1550 |
| Производительность, Н\*м³/час | 75000 |
| Напор, мм.вод.ст | 212 |
| Мощность эл.двигатель, кВт | 100 |
| Напряжение, В | И-380 |
| Сила тока, А | 146 |
| Число оборотов, об/мин | п-740 |
| **Золоулавливающей установки** | |
| Тип золоулавливающей установки | БЦУ 2×8×11 |
| Количество секций | 2 |
| Количество элементов | 176 |
| Диаметр элементов, мм | Ø 245×7 |
| **Конденсаторы** | |
| Тип | КП 540 |
| Максимальное количество пара, кг/час | 22700 |
| Расход охлаждающей воды, т/час | 1850 |
| Номинальная температура охлаждающей воды, ˚С | 20 |
| Вакуум в конденсаторе, % | 95 |
| Поверхность охлаждения, м² | 540 |
| Гидравлическое сопротивление по охлаждающей воде, м.в.ст. | 4 |
| **Циркуляционные насосы** | |
| Тип | 2 |
| Производительность. т/час | 1080 |
| Напор, м | 100 |
| Мощность электродвигателя, КВт | 250 |
| Количество шт | 2 |
| **Подогреватели низкого давления** | |
| Тип | ПН-30 |
| Расход подогреваемой воды, кг/час | 40000 |
| Температура входа подогреваемой воды, ˚С | 36 |
| Температура выхода подогреваемой воды, ˚С | 81 |
| Расход греющего пара, кг/час | 3500 |
| Давления греющего пара, ата | 0,6 |
| Температура греющего пара, ˚С | 86 |
| Поверхность нагрева подогревателя, м² | 32 |
| Гидравлическое сопротивление, м.в.ст. | не более 5 |
| Количество трубок | 258 |
| Диаметр трубок, мм | 16/14 |
| Число ходов по воде | 6 |
| Длина трубок между трубными досками, мм | 2500 |
| **Подогреватели высокого давления** | |
| Расход подогреваемой воды, кг/час | 60200 |
| Температура входа подогреваемой воды, ˚С | 104 |
| Температура выхода подогреваемой воды, ˚С | 146,1 |
| Расход греющего пара, кг/час | 4760 |
| Давления греющего пара, ата | 5 |
| Температура греющего пара, ˚С | 234 |
| Поверхность нагрева подогревателя, м² | 34 |
| Гидравлическое сопротивление, м.в.ст. | 8 |
| Количество змеевиков | 18 |
| Диаметр трубок, мм | 30/25 |
| Максимальное число витков | 18 |
| Число трубок в горизонтальном ряду | 6 |
| **Основные подогреватели сетевой воды** | |
| Марка | ПСВ-200-У(ОБ№2,3);  ПСВ-200-7-15(ОБ№4) |
| Поверхность нагрева, м2 | 200 |
| Давление в трубной части, кгс/см2 | 16 кг/см²(ОБ№2,3);  15кг/см²(ОБ№4) |
| Давление в корпусе, кгс/см2 | 13 кг/ см²(ОБ№2,3);  7кг/см²(ОБ№4) |
| Температура воды на входе, ºС | 110 |
| Температура воды на выходе, ºС | 150 |
| Максимальная температура пара, ºС | 350 |
| Расход воды, т/ч | 800 |
| Объём трубной системы, л | 1960 |
| Объём корпуса, л | 4300 |
| **Пиковые подогреватели сетевой воды** | |
| Марка | ПСВ-200-У |
| Поверхность нагрева, м2 | 200 |
| Давление в трубной части, кгс/см2 | 16 |
| Давление в корпусе, кгс/см2 | 13 |
| Температура воды на входе, ºС | 110 |
| Температура воды на выходе, ºС | 150 |
| Максимальная температура пара, ºС | 350 |
| Расход воды, т/ч | 800 |
| Объём трубной системы, л | 1960 |
| Объём корпуса, л | 4300 |
| **Ххарактеристики РОУ 36/5** | |
| Давление на входе, кгс/см2 | 36 |
| Давление на редуцированного пара, кгс/см2 | 5 |
| Температура на входе, ºС | 450 |
| Температура на выходе, ºС | 190 |
| Производительность, т/ч | 40 |
| **Характеристики РОУ 40/6** | |
| Давление на входе, кгс/см2 | 40 |
| Давление на редуцированного пара, кгс/см2 | 6 |
| Температура на входе, ºС | 450 |
| Температура на выходе, ºС | 190 |
| Производительность, т/ч | 60 |
| **Характеристики РОУ 14/6** | |
| Давление на входе, кгс/см2 | 14 |
| Давление на редуцированного пара, кгс/см2 | 6 |
| Температура на входе, ºС | 450 |
| Температура на выходе, ºС | 190 |
| Производительность, т/ч | 54 |

Таблица 1.2.5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка оборудо-вания | Номинальный расход, м3/ч | Номинальный напор, м | КПД, % | Мощность электродвигателя, кВт |
| **Питательные насосы** | | | | | |
| Насос питательный | ПЭ-100-56 | 100,0 | 550,0 | 93,0 | 315,0 |
| **Оборудование топливно-транспортного цеха** | | | | | |
| Дробилка диско-зубчатая | ДДЗ-500 | - | 300 | 82,00 | 32,0 |
| Дробилка молотковая | СМ-19 | - | 120 | 88,00 | 75,0 |
| Питатель качающий | ПК-2 | - | 180 | 82,00 | 38,0 |
| Грейферный кран | Грейферная тележка | - | 240 | 80,00 | 85,0 |
| **Конденсатные насосы турбин** | | | | | |
| Насос конденсатный турбины | КС-50-55 | 50,0 | 55,0 | 86,0 | 15,0 |
| Наименование оборудования | Марка оборудо-вания | Номинальный расход, м3/ч | Номинальный напор, м | КПД, % | Мощность электродвигателя, кВт |
| **Конденсатные насосы бойлеров** | | | | | |
| Насос конденсатный бойлеров | К 90/55 | 90,0 | 55,0 | 82,0 | 30,0 |
| Наименование оборудования | Марка оборудо-вания | Номинальный расход, м3/ч | Номинальный напор, м | КПД, % | Мощность электродвигателя, кВт |
| **Оборудование багерной насосной** | | | | | |
| Насос багерный | ПБ-160-40 | 160,0 | 40,0 | 89,00 | 55,0 |
| Насос смывной | ЦНС-180-170 | 180,0 | 170,0 | 88,00 | 75,0 |
| Наименование оборудования | Марка оборудо-вания | Номинальный расход, м3/ч | Номинальный напор, м | КПД, % | Мощность электродвигателя, кВт |
| **Насосы сетевой воды** | | | | | |
| Насос сетевой | СЭ-800-100 | 800,0 | 100,0 | 92,0 | 315,0 |
| Насос сетевой | 3В-200х2 | 500,0 | 92,0 | 85,0 | 200,0 |
| Наименование оборудования | Марка оборудо-вания | Номинальный расход, м3/ч | Номинальный напор, м | КПД, % | Мощность электродвигателя, кВт |
| **Насосы подпиточной воды** | | | | | |
| Насос подпиточный | Д-315 | 315,0 | 50,0 | 89,0 | 55,0 |

Система централизованного теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Горячее водоснабжения имеется. Тепловые сети проложены подземно.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки, не подключенной к централизованной системе теплоснабжения, осуществляется от индивидуальных котлов и печек.

Технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов представлены в Части 12 " Экологическая безопасность теплоснабжения".

### *б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки*

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице 1.2.6.

Таблица 1.2.6

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в 2020 году, Гкал/ч

| **№ п/п** | **Адрес или наименование котельной** | **Тепловая мощность котлов установленная** | **Ограничения установленной тепловой мощности** | **Тепловая мощность котлов располагаемая** | **Затраты тепловой мощности на собственные нужды, %** | **Тепловая мощность котельной нетто** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 99 | 0,0 | 99 | 0,44 | 98,56 |
| **ИТОГО** | | **99** | **0,0** | **99** | **0,44** | **98,56** |

### *в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности*

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.7

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности котельных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Котельная** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** | **Ограничения тепловой мощности, Гкал/ ч** | **Ограничения тепловой мощности, %** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 99 | 99 | нет | 0 |
|  | **ИТОГО** | **99** | **99** | **нет** | **0** |

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

В таблице 1.2.8 представлена выработка, отпуск тепла и расход условного топлива по котельным на 2020 год.

Таблица 1.2.8

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным на 2020 год

| **№ п/п** | **Адрес или наименование котельной** | **Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал** | **Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал** | **Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал** | **Вид топлива** | **Расход топлива, т.у.т.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 141764,47 | 3602 | 138162 | уголь | 35595 |
| **ИТОГО** | | **141764,47** | **3602** | **138162** | **уголь** | **35595** |

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

Год ввода в эксплуатацию, срок службы и год проведения последних наладочных работ по отопительным котельным представлены в таблице 1.2.9.

Таблица 1.2.9

Год ввода в эксплуатацию, срок службы и год проведения последних наладочных работ

| **№ котла** | **Тип котлоагрегата** | **Основной (о); резервный (р)** | **Nуст, Гкал/ч** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Дата проведения режимной наладки оборудования** | **КПД котла, %** | **КПД, по результатам наладки** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шерловогорская ТЭЦ** | | | | | | | |
| 1 | Е-50-39 Ф | о | н/д | 1956 | 21.09.2018 | 87,87 | н/д |
| 2 | Е-50-39 Ф | о | н/д | 1956 | 25.08.2020 | 88,54 | н/д |
| 3 | Е-50-39 Ф | о | н/д | 1956 | 21.08.2017 | 87,89 | н/д |
| 4 | БКЗ-50-40 | о | н/д | 1961 | 25.08.2020 | 88,14 | н/д |

Назначенный срок службы для каждого типа котлов устанавливают предприятия-изготовители и указывают его в паспорте котла. При отсутствии такого указания длительность назначенного срока службы устанавливается в соответствии с ГОСТ 21563, ГОСТ 24005:

* паровых котлов паропроизводительностью до 35 т/ч – 20 лет;
* паровых котлов паропроизводительностью свыше 35 т/ч – 30 лет;
* водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт – 10 лет;
* водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет;
* водогрейных котлов теплопроизводительностью свыше 35 МВт – 20 лет;
* для передвижных котлов паровых и водогрейных – 10 лет.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке (в соответствии с СТО 17230282.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС. Контроль состояния металла. Нормы и требования»).

### *е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)*

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории городского поселения «Шерловогорское» имеются, подробная информация отсутствует.

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

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.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости

от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Для всех котельных используется температурный график 95/70 оС, температурных «срезок» не имеет, что соответствует требованиям СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Данный температурный график был выбран во время развития системы централизованного теплоснабжения городского поселения.

Оптимальный температурный график тепловой сети оценивается как по отдельным составляющим, связанным с ним (перетопы зданий, перекачка теплоносителя, тепловые потери при транспорте теплоносителя и др.), так и в комплексе. Оптимум температурного графика зависит от дальности транспортировки тепла, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению температурного графика, а повышение температурного графика вызывает уменьшение расхода энергии на перекачку теплоносителя.

При существующем источнике теплоснабжение существующий температурный график отпуска теплоносителя является оптимальным.

Регулирование отпуска тепловой энергии производится путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источников теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Оптимальный температурный график предоставлен на рисунке 1.2.1.

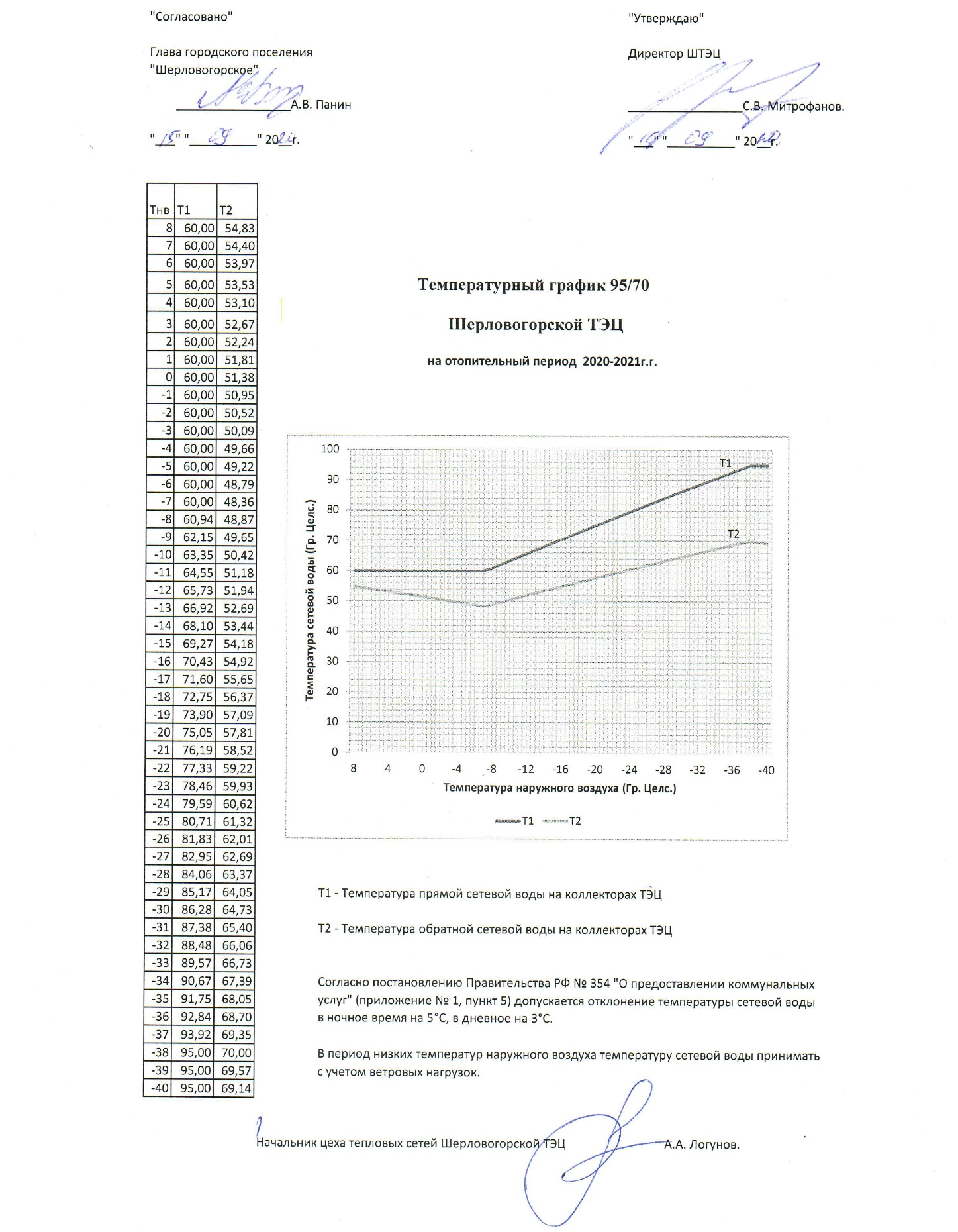


Рисунок 1.2.1. Оптимальный график отпуска тепловой энергии.

### *з) среднегодовая загрузка оборудования*

Годовая загрузка котельных не является равномерной. Как правило, летние нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплопотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года – январь.

Данные по среднегодовой загрузке котельных представлены в таблице 1.2.10.

Таблица 1.2.10

Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2020 год

| **№ кот.** | **Наименование котельной, адрес** | **Установленная тепловая мощность, Гкал/ч** | **2020 год** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выработка тепла, Гкал** | **Число часов использования УТМ (установленная тепловая мощность), час** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 99 | 141764,47 | 5771 |
|  | **ИТОГО:** | **99** | **141764,47** | **5771** |

### *и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, на котельной представлены в таблице 1.2.11.

Таблица 1.2.11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование подразделения (линейного участка)** | **наименование технологического объекта** | **марка СИ, класс точности** | **количество, шт.** |
| Узел учёта на источнике тепловой энергии Шерловогорской ТЭЦ | Тепломагистраль №1 | Тепловычислитель СПТ-961 кл. точ. 0,05%(мА); ±0,15°С | 1 |
| Расходомер Акрон-01 +/-1,7% | 2 |
| Термосопротивление КТПРТ-01 класс В 0,5 | 2 |
| Тепломагистраль №2 | Тепловычислитель СПТ-961 кл. точ. 0,05%(мА); ±0,15°С | 1 |
| Расходомер Акрон-01 +/-1,7% | 2 |
| Термосопротивление КТПРТ-01 класс В 0,5 | 2 |
| Тепломагистраль №3 | Тепловычислитель СПТ-961 кл. точ. 0,05%(мА); ±0,15°С | 1 |
| Расходомер Акрон-01 +/-1,7% | 2 |
| Термосопротивление КТПРТ-01 класс В 0,5 | 2 |
| Тепломагистраль №4 | Тепловычислитель СПТ-961 кл. точ. 0,05%(мА); ±0,15°С | 1 |
| Расходомер Акрон-01 +/-1,7% | 2 |
| Термосопротивление КТПРТ-01 класс В 0,5 | 2 |
| Тепломагистраль №5 | Тепловычислитель СПТ-961 кл. точ. 0,05%(мА); ±0,15°С | 1 |
| Расходомер Акрон-01 +/-1,7% | 2 |
| Термосопротивление КТПРТ-01 класс В 0,5 | 2 |

### *к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

На 2020 год отказы и восстановления оборудования источников тепловой энергии отсутствуют.

Динамика теплоснабжения ШТЭЦ (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям) представлена в таблице 1.2.12.

Таблица 1.2.12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Данные, используемые для измерения | Единица измерения | Фактические значения показателей | | | | | | |
| 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии | ед. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления | ч | 0 | 0 | 0 | 20:35 | 0 | 0 | 0 |
| Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии | Гкал/ед. | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 |

### *л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии*

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

### *м) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей*

На территории городского поселения «Шерловогорское» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, является Шерловогорская ТЭЦ.

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

### *а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения*

Передача тепловой энергии от котельных до потребителей осуществляется посредством магистральных и распределительных тепловых сетей. Протяжённость тепловых сетей составляет 45026 м., таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Характеристика тепловых сетей

| **Участок теплосети ШТЭЦ** | **Протяженность трубопровода в однотрубном исчислении, м** | **Наружный диаметр участка, мм** | **Протяженность трубопровода в 2-х трубном исчислении, м** | **Вид прокладки тепловой сети** | **Материальная характеристика, м²** | **Расчетное количество условных единиц** | **Основания использования** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **пос. Шерловая Гора** | | | | | | | |
| Магистраль №1 от ТЭЦ до ТК-1-20 | 228 | 325 | 114 | надземный | 74,1 | 2,8 | собственность |
| 410 | 273 | 205 | подземный | 111,9 | 4,4 | собственность |
| 4448 | 219 | 2224 | подземный | 974,1 | 40,3 | собственность |
| 570 | 133 | 285 | подземный | 75,8 | 3,7 | собственность |
| **Квартальная сеть магистрали №1** | | | | | | | |
| Пожарная часть от ТК-1-5 до ТК-1-6 | 170 | 57 | 85 | подземный | 9,7 | 0,7 | собственность |
| ул. Шевченко от ТК-1-9 до ТК-1-10-2 | 100 | 89 | 50 | подземный | 8,9 | 0,5 | собственность |
| ул. Шевченко от ТК-1-10 до ТК-1-10-10 | 400 | 89 | 200 | подземный | 35,6 | 2,1 | собственность |
| ул. Шевченко от ТК-1-10-2 до ТК-1-10-8 | 460 | 76 | 230 | подземный | 35,0 | 2,2 | собственность |
| ул. Шевченко от ТК-1-10 до ТК-1-10-13 | 344 | 57 | 172 | подземный | 19,6 | 1,4 | собственность |
| ул. Шевченко от ТК-1-10-13 до ТК-1-10-14 | 320 | 32 | 160 | подземный | 10,2 | 1,1 | собственность |
| ул. Харанорская от ТК-1-21 до ТК-1-21-1А | 406 | 57 | 203 | подземный | 23,1 | 1,7 | собственность |
| ул. Советская от ТК-1-13 до ТК-1-21-2 | 220 | 89 | 110 | подземный | 19,6 | 1,1 | собственность |
| ул. Советская от ТК-1-29 до ТК-1-29-2 | 210 | 76 | 105 | подземный | 16,0 | 1,0 | собственность |
| ул. Советская от ТК-1-29 до ТК-1-29-3 | 400 | 57 | 200 | подземный | 22,8 | 1,7 | собственность |
| ул. Советская от ТК-1-21-2 до ТК-1-22 | 260 | 57 | 130 | подземный | 14,8 | 1,1 | собственность |
| ул. Советская от ТК-1-27-1 до ТК-1-27-1А | 118 | 40 | 59 | подземный | 4,7 | 0,4 | собственность |
| ул. Советская от ТК-1-22 до ТК-1-22-1 | 138 | 32 | 69 | подземный | 4,4 | 0,5 | собственность |
| ул. Советская от ТК-1-13 до ТК-1-21-7 | 28 | 25 | 14 | подземный | 0,7 | 0,1 | собственность |
| Ул.Полевая от ТК-1-15 до ТК-1-15-1 | 360 | 219 | 180 | подземный | 78,8 | 3,3 | собственность |
| Ул.Полевая от ТК-1-15-1 до ТК-1-15-2 | 1080 | 159 | 540 | надземный | 171,7 | 7,9 | собственность |
| Ул.Полевая отвевления к домам | 184 | 57 | 92 | надземный | 10,5 | 0,8 | собственность |
| Ул.Полевая отвевления к домам | 180 | 40 | 90 | надземный | 7,2 | 0,7 | собственность |
| Ул.Полевая отвевления к домам | 190 | 32 | 95 | надземный | 6,1 | 0,7 | собственность |
| Ул.Полевая отвевления к домам | 26 | 25 | 13 | подземный | 0,7 | 0,1 | собственность |
| ул.Лазо от ТК-1-24 до ТК-1-24-8 | 1200 | 159 | 600 | подземный | 190,8 | 8,7 | собственность |
| ул.Лазо от ТК-1-24-2 до ТК-1-24-1 | 180 | 57 | 90 | подземный | 10,3 | 0,8 | собственность |
| ул.Лазо от ТК-1-24-1 до ТК-1-24-1А | 36 | 40 | 18 | подземный | 1,4 | 0,1 | собственность |
| ул.Лазо от ТК-1-24-8 до ТК-1-24-8А | 86 | 32 | 43 | подземный | 2,8 | 0,3 | собственность |
| Оловянная от ТК-1-16 до ТК-1-26-3 | 200 | 108 | 100 | подземный | 21,6 | 1,1 | собственность |
| Оловянная от ТК-1-26-3 до ТК-1-26-7 | 144 | 76 | 72 | подземный | 10,9 | 0,7 | собственность |
| Оловянная от ТК-1-27 до ТК-1-27-1 | 68 | 57 | 34 | подземный | 3,9 | 0,3 | собственность |
| Оловянная от ТК-1-27-1 до ТК-1-27-4 | 96 | 32 | 48 | подземный | 3,1 | 0,3 | собственность |
| ул.Чапаева от ТК-1-27 до ТК 1-27-3 | 216 | 57 | 108 | подземный | 12,3 | 0,9 | собственность |
| ул.Октябрьская от ТК-1-15 до ТК-1-25-3 | 196 | 159 | 98 | подземный | 31,2 | 1,4 | собственность |
| ул.Октябрьская от ТК-1-28-1 до ТК-1-28-6 | 350 | 57 | 175 | подземный | 20,0 | 1,5 | собственность |
| ул.Октябрьская от ТК-1-26-3 до ТК-1-26-3А | 120 | 40 | 60 | подземный | 4,8 | 0,4 | собственность |
| ул.Октябрьская от ТК-1-25-4 до ТК-1-25-2 | 186 | 76 | 93 | подземный | 14,1 | 0,9 | собственность |
| ул. Горняк от ТК-1-19 до ТК-1-19-1 | 324 | 57 | 162 | подземный | 18,5 | 1,4 | собственность |
| ул.Ленина от ТК-1-19 до ТК-1-20 | 260 | 108 | 130 | подземный | 28,1 | 1,5 | собственность |
| ул.Ленина от ТК-1-20 до ТК-1-20-1 | 96 | 57 | 48 | подземный | 5,5 | 0,4 | собственность |
| ул.Ленина от ТК-1-20-1 до ТК-1-20-2 | 124 | 40 | 62 | подземный | 5,0 | 0,5 | собственность |
| от ТК-1-20 до больницы | 96 | 89 | 48 | подземный | 8,5 | 0,5 | собственность |
| от ТК-1-20-1 к домам | 240 | 40 | 120 | подземный | 9,6 | 0,9 | собственность |
| от ТК-1-19 до школы № 47 | 144 | 108 | 72 | подземный | 15,6 | 0,8 | собственность |
| от ТК-1-19 до инфекционного отделения | 184 | 76 | 92 |  | 14,0 | 0,9 |  |
| от ТК-1-18 до д. № 3 | 224 | 57 | 112 |  | 12,8 | 0,9 |  |
| от ТК-1-17-4 до д. №23 | 48 | 57 | 24 |  | 2,7 | 0,2 |  |
| от ТК-1-17-3 до д. №21 | 48 | 57 | 24 |  | 2,7 | 0,2 |  |
| от ТК-1-17-2 до д. №19 | 48 | 40 | 24 |  | 1,9 | 0,2 |  |
| от ТК-1-17-1 до д. №17 | 80 | 40 | 40 |  | 3,2 | 0,3 |  |
| от ТК-1-17 до ТК-1-28-3 | 240 | 159 | 120 |  | 38,2 | 1,7 |  |
| от ТК-1-28-1 до ТК-1-28-6 | 240 | 57 | 120 |  | 13,7 | 1,0 |  |
| от ТК-1-15-4 до д.№9 | 44 | 57 | 22 |  | 2,5 | 0,2 |  |
| от ТК-1-15-3 до д.№7 | 44 | 57 | 22 |  | 2,5 | 0,2 |  |
| от ТК-1-26-1 до д.№ 4, 5 | 138 | 57 | 69 |  | 7,9 | 0,6 |  |
| ответвления к домам по ул. Советская | 1052 | 57 | 526 |  | 60,0 | 4,4 |  |
| ответвления к домам по ул. Советская | 196 | 32 | 98 |  | 6,3 | 0,7 |  |
| ответвления к домам по ул. Полевая | 876 | 32 | 438 |  | 28,0 | 3,0 |  |
| ответвления к домам по ул. Шевченко | 640 | 32 | 320 |  | 20,5 | 2,2 |  |
| **итого по квартальной сети** | **14058** | **80,7** | **7029** |  | **1134,7** | **69,2** |  |
| **итого по магистральной сети** | **5656** | **218,5** | **2828** |  | **1236,0** | **51,2** |  |
| **пос. Шерловая Гора** | | | | | | | |
| Магистраль №5 | 2554 | 273 | 1277 | надземный | 697,2 | 27,3 | собственность |
| 440 | 159 | 220 | надземный | 70,0 | 3,2 | собственность |
| **Квартальная сеть магистрали № 5** | | | | | | | |
| от ТК-5-6 до ТК-5-3 | 224 | 159 | 112 | надземный | 35,6 | 1,6 | собственность |
| от ТК-5-3 до тк 5-33 | 378 | 108 | 189 | подземный | 40,8 | 2,2 | собственность |
| от ТК-5-33 до ТК-5-39 | 854 | 108 | 427 | подземный | 92,2 | 4,9 | собственность |
| от ТК-5-37-1 до ТК-5-37-1А | 330 | 40 | 165 | подземный | 13,2 | 1,2 | собственность |
| от ТК-5-39 до ТК-5-41 | 370 | 76 | 185 | подземный | 28,1 | 1,8 | собственность |
| от ТК-5-41 до ТК-5-29 | 170 | 76 | 85 | подземный | 12,9 | 0,8 | собственность |
| от ТК-5-39 до ТК-5-44 | 100 | 32 | 50 | подземный | 3,2 | 0,3 | собственность |
| от ТК-5-39 до ТК-5-39А | 80 | 32 | 40 | подземный | 2,6 | 0,3 | собственность |
| отТК-5-39 до домов Наука 41а,42а,43,44, | 370 | 76 | 185 | подземный | 28,1 | 1,8 | собственность |
| от ТК-5-36 до ТК-5-38А | 152 | 57 | 76 | подземный | 8,7 | 0,6 | собственность |
| от ЦТП до ТК-5-13А | 440 | 108 | 220 | подземный | 47,5 | 2,5 | собственность |
| от ТК-5-3 до ТК-5-11 | 498 | 133 | 249 | подземный | 66,2 | 3,2 | собственность |
| от ТК-5-10 до ТК-5-28 | 392 | 76 | 196 | подземный | 29,8 | 1,9 | собственность |
| м/район "Наука" отвевления к домам | 1894 | 32 | 947 | подземный | 60,6 | 6,6 | собственность |
| м/район "Наука" отвевления к домам | 500 | 40 | 250 | подземный | 20,0 | 1,9 | собственность |
| от ТК-5-11 до ТК-5-24 | 392 | 76 | 196 | подземный | 29,8 | 1,9 | собственность |
| м/район "Наука" отвевления к домам | 260 | 25 | 130 | подземный | 6,5 | 0,8 | собственность |
| от ТК-5-11 до ТК-5-18 | 538 | 89 | 269 | подземный | 47,9 | 2,8 | собственность |
| от ТК-5-18 до ТК-5-19 | 370 | 76 | 185 | подземный | 28,1 | 1,8 | собственность |
| от ТК-5-18 до ТК-5-18-2 | 200 | 32 | 100 | подземный | 6,4 | 0,7 | собственность |
| от ТК-5-19 до ТК-5-20 | 240 | 57 | 120 | подземный | 13,7 | 1,0 | собственность |
| от ТК-5-13 до ТК-5-13-1 | 490 | 57 | 245 | подземный | 27,9 | 2,1 | собственность |
| от ТК-5-13 до общежития | 214 | 76 | 107 | подземный | 16,3 | 1,0 | собственность |
| **итого по квартальной сети** | **9456** | **70,5** | **4728** |  | **666,2** | **43,6** |  |
| **итого по магистральной сети** | **2994** | **256,2** | **1497** |  | **767,2** | **30,5** |  |
| **пос. Харанор** | | | | | | | |
| Магистраль № 3 | 1092 | 273 | 546 | подземный | 298,1 | 11,7 | собственность |
| Магистраль № 3 | 3266 | 273 | 1633 | надземный | 891,6 | 34,9 | собственность |
| **Квартальная сеть магистрали № 3** | | | | | | | |
| от ПНС №1 до ТК-62 | 540 | 273 | 270 | подземный | 147,4 | 5,8 | собственность |
| от ТК-62 до ТК-66 | 462 | 159 | 231 | надземный | 73,5 | 3,4 | собственность |
| от ТК-66 до ТК-95 | 1174 | 159 | 587 | надземный | 186,7 | 8,5 | собственность |
| от ТК-66 до ТК-70 | 336 | 159 | 168 | подземный | 53,4 | 2,4 | собственность |
| от ТК-95 до ТК-100 | 200 | 108 | 100 | подземный | 21,6 | 1,1 | собственность |
| ул. Спортивная от ТК-54 до ТК-60 | 386 | 108 | 193 | подземный | 41,7 | 2,2 | собственность |
| ул. Спортивная от ТК-60 до ТК-61 | 140 | 89 | 70 | подземный | 12,5 | 0,7 | собственность |
| ул. Спортивная от ТК-61 до ТК-61А | 300 | 76 | 150 | подземный | 22,8 | 1,4 | собственность |
| 1 Микрорайон от ТК-87 до ТК-90 | 240 | 108 | 120 | подземный | 25,9 | 1,4 | собственность |
| 1 Микрорайон от ТК-84 до ТК-87 | 314 | 108 | 157 | подземный | 33,9 | 1,8 | собственность |
| 1 Микрорайон от ТК-66 до ТК-74А | 240 | 89 | 120 | подземный | 21,4 | 1,2 | собственность |
| 1 Микрорайон от ТК-66 до ТК-74А | 314 | 76 | 157 | подземный | 23,9 | 1,5 | собственность |
| 1 Микрорайон от ТК-77 до ТК-84 | 150 | 76 | 75 | подземный | 11,4 | 0,7 | собственность |
| 1 Микрорайон ответвления к домам | 1520 | 57 | 760 | подземный | 86,6 | 6,4 | собственность |
| ул. Молодежная от ТК-70 до ТК-73 | 160 | 159 | 80 | подземный | 25,4 | 1,2 | собственность |
| ул. Молодежная от ТК-70 до ТК-77 | 334 | 108 | 167 | подземный | 36,1 | 1,9 | собственность |
| ул. Молодежная от ТК-77 до ТК-80 | 306 | 76 | 153 | подземный | 23,3 | 1,5 | собственность |
| ул. Молодежная от ТК-74А до д. № 14, 15, 17а; ответвления к домам | 860 | 57 | 430 | подземный | 49,0 | 3,6 | собственность |
| ул. 50 лет октября (1) от ТК-94 до ТК-94А | 270 | 108 | 135 | подземный | 29,2 | 1,5 | собственность |
| ул. 50 лет октября (1) от ТК-94А до ТК-94Б | 100 | 76 | 50 | подземный | 7,6 | 0,5 | собственность |
| ул. 50 лет Октября (1) ответвления к домам | 630 | 57 | 315 | подземный | 35,9 | 2,7 | собственность |
| ул. Энтузиастов (1) от ТК-95 до ТК-97 | 240 | 89 | 120 | подземный | 21,4 | 1,2 | собственность |
| ул. Энтузиастов (1) от ТК-97 до ТК-98 | 102 | 76 | 51 | подземный | 7,8 | 0,5 | собственность |
| ул. Энтузиастов (1) оветвления к домам | 220 | 57 | 110 | подземный | 12,5 | 0,9 | собственность |
| от ТК-1 до ТК-44 | 698 | 159 | 349 | подземный | 111,0 | 5,1 | собственность |
| ул. Торговая (1) от ТК-4 до ТК-5 | 144 | 76 | 72 | подземный | 10,9 | 0,7 | собственность |
| ул. Торговая (1) от ТК-5 до ТК-8 | 90 | 57 | 45 | подземный | 5,1 | 0,4 | собственность |
| ул. Разведочная от ТК-40 до ТК-42 | 280 | 89 | 140 | подземный | 24,9 | 1,4 | собственность |
| ул. Разведочная от ТК-42 до ТК-42А | 320 | 57 | 160 | подземный | 18,2 | 1,3 | собственность |
| ул. 50 лет Октября (2) от ТК-44 до ТК-44А | 220 | 108 | 110 | подземный | 23,8 | 1,3 | собственность |
| ул. 50 лет Октября (2) ответвления к домам | 300 | 57 | 150 | подземный | 17,1 | 1,3 | собственность |
| ул. Энтузиастов (2) от ТК-45 до ТК-48 | 388 | 108 | 194 | подземный | 41,9 | 2,2 | собственность |
| ул.Энтузиастов (2) от ТК-48 до ТК-49 | 140 | 89 | 70 | подземный | 12,5 | 0,7 | собственность |
| ул. Энтузиастов (2) от ТК-49 до ТК-51 | 130 | 76 | 65 | подземный | 9,9 | 0,6 | собственность |
| ул. Энтузиастов ответвления к домам | 440 | 57 | 220 | подземный | 25,1 | 1,9 | собственность |
| ул. Торговая (2) от ТК-1 до ТК-4 | 240 | 219 | 120 | подземный | 52,6 | 2,2 | собственность |
| ул. Торговая (2) от ТК-1 до ТК-28 | 814 | 159 | 407 | подземный | 129,4 | 5,9 | собственность |
| ул. Торговая (2) от ТК-28 до ТК-30 | 542 | 108 | 271 | подземный | 58,5 | 3,1 | собственность |
| ул. Торговая (2) от ТК-28 до ТК-31 | 420 | 89 | 210 | надземный | 37,4 | 2,2 | собственность |
| ул. Торговая (2) от ТК-25 до ТК-26 | 150 | 76 | 75 | подземный | 11,4 | 0,7 | собственность |
| ул. Торговая (2) ответвления к домам | 1304 | 57 | 652 | подземный | 74,3 | 5,5 | собственность |
| ул. Центральная от ТК-4 до ТК-13 | 310 | 159 | 155 | надземный | 49,3 | 2,3 | собственность |
| ул. Горького от ТК-13 до ТК-16 | 240 | 159 | 120 | подземный | 38,2 | 1,7 | собственность |
| ул. Горького от ТК-16 до ТК-17 | 120 | 108 | 60 | подземный | 13,0 | 0,7 | собственность |
| ул. Горького от ТК-17 до ТК-20 | 120 | 89 | 60 | подземный | 10,7 | 0,6 | собственность |
| ул. Горького ответвления к домам | 480 | 57 | 240 | подземный | 27,4 | 2,0 | собственность |
| ул. Железнодорожная от ТК-31А до ТК-33 | 220 | 76 | 110 | надземный | 16,7 | 1,1 | собственность |
| ул. Железнодорожная от ТК-33 до ТК-35 | 190 | 57 | 95 | надземный | 10,8 | 0,8 | собственность |
| ул. Железнодорожная ответвления к домам | 174 | 40 | 87 | надземный | 7,0 | 0,6 | собственность |
| **итого по квартальной сети** | **18012** | **102,6** | **9006** |  | **1847,7** | **100,5** |  |
| **итого по магистральной сети** | **4358** | **273,0** | **2179** |  | **1189,7** | **46,6** |  |
| **пос. Харанор** | | | | | | | |
| Магистраль №4 | 4200 | 426 | 2100 | надземный | 1789,2 | 64,2 | собственность |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Квартальная сеть магистрали № 4** | | | | | | | |
| Микрорайон 2 от ПНС № 2 до ТК-6 | 1250 | 325 | 625 | подземный | 406,3 | 15,3 | собственность |
| Микрорайон 2 от ТК-6 до ТК-14 | 800 | 325 | 400 | подземный | 260,0 | 9,8 | собственность |
| Микрорайон 2 от ТК-2 до ТК-3 | 150 | 159 | 75 | подземный | 23,9 | 1,1 | собственность |
| Микрорайон 2 от ТК-11 до ТК-12 | 200 | 159 | 100 | подземный | 31,8 | 1,5 | собственность |
| Микрорайон 2 от ТК-8 до ТК-9 | 160 | 159 | 80 | подземный | 25,4 | 1,2 | собственность |
| Микрорайон 2 от ТК-9 до ТК-10 | 360 | 108 | 180 | подземный | 38,9 | 2,1 | собственность |
| Микрорайон 2 от ТК-6 до ТК-7 | 192 | 108 | 96 | подземный | 20,7 | 1,1 | собственность |
| Микрорайон 2 ответвления к домам | 158 | 108 | 79 | подземный | 17,1 | 0,9 | собственность |
| Микрорайон 2 от ТК-6 до ТК-17 | 170 | 89 | 85 | подземный | 15,1 | 0,9 | собственность |
| Микрорайон 2 ответвления к домам | 240 | 76 | 120 | подземный | 18,2 | 1,1 | собственность |
| Микрорайон 2 ответвления к домам | 120 | 57 | 60 | подземный | 6,8 | 0,5 | собственность |
| ул. Учанина от ТК-14 до ТК-40 | 766 | 273 | 383 | подземный | 209,1 | 8,2 | собственность |
| ул. Учанина от ТК-40 до ТК-43 | 284 | 159 | 142 | надземный | 45,2 | 2,1 | собственность |
| ул. Учанина от ТК-39 до ТК-59 | 230 | 76 | 115 | подземный | 17,5 | 1,1 | собственность |
| ул. Учанина от ТК-59 до ТК-61 | 260 | 57 | 130 | подземный | 14,8 | 1,1 | собственность |
| ул. Учанина отвевления к домам | 442 | 40 | 221 | подземный | 17,7 | 1,6 | собственность |
| ул. Профсоюзная от ТК-17 до ТК-31 | 834 | 159 | 417 | подземный | 132,6 | 6,1 | собственность |
| ул. Профсоюзная от ТК-31 до ТК-34 | 180 | 108 | 90 | подземный | 19,4 | 1,0 | собственность |
| ул. Профсоюзная от ТК-24 до ТК-27 | 280 | 89 | 140 | подземный | 24,9 | 1,4 | собственность |
| ул. Профсоюзная от ТК-28 до ТК-30 | 330 | 89 | 165 | подземный | 29,4 | 1,7 | собственность |
| ул. 50 лет октября от ТК-28 до ТК-36 | 370 | 76 | 185 | подземный | 28,1 | 1,8 | собственность |
| ул. 50 лет октября отвевления к домам | 270 | 57 | 135 | подземный | 15,4 | 1,1 | собственность |
| ул. Железнодорожная от ТК-34 до ТК-36 | 210 | 108 | 105 | надземный | 22,7 | 1,2 | собственность |
| ул. Железнодорожная от ТК-36 до ТК-37 | 60 | 89 | 30 | надземный | 5,3 | 0,3 | собственность |
| ул. Железнодорожная от ТК-37 до ТК-38 | 60 | 76 | 30 | надземный | 4,6 | 0,3 | собственность |
| ул. Железнодорожная от ТК-38 до ТК-38А | 280 | 57 | 140 | подземный | 16,0 | 1,2 | собственность |
| ул. Железнодорожная ответвления к домам | 210 | 40 | 105 | подземный | 8,4 | 0,8 | собственность |
| ул. Горького от ТК-40 до ТК-47 | 450 | 159 | 225 | подземный | 71,6 | 3,3 | собственность |
| ул. Горького от ТК-47 до ТК-54 | 386 | 108 | 193 | подземный | 41,7 | 2,2 | собственность |
| ул. Горького от ТК-54 до ТК-55 | 300 | 76 | 150 | подземный | 22,8 | 1,4 | собственность |
| ул. Горького ответвления к домам | 370 | 57 | 185 | подземный | 21,1 | 1,6 | собственность |
| ул. Горького ответвления к домам | 230 | 40 | 115 | подземный | 9,2 | 0,9 | собственность |
| ул. Шахтерская от ТК-47 до ТК-50 | 612 | 159 | 306 | подземный | 97,3 | 4,4 | собственность |
| ул. Шахтерская от ТК-47 до ТК-52 | 140 | 108 | 70 | подземный | 15,1 | 0,8 | собственность |
| ул. Шахтерская от ТК-47 до ТК-52; оветвления к домам | 124 | 89 | 62 | подземный | 11,0 | 0,6 | собственность |
| ул. Шахтерская ответвления к домам | 218 | 76 | 109 | подземный | 16,6 | 1,0 | собственность |
| **итого по квартальной сети** | **11696** | **152,3** | **5848** |  | **1781,6** | **82,7** |  |
| **итого по магистральной сети** | **4200** | **426** | **2100** |  | **1789,2** | **64,2** |  |
| **пос. Шерловая Гора** | | | | | | | |
| Магистраль № 2 | 2280 | 426 | 1140 | надземный | 971,3 | 34,8 | собственность |
| 390 | 377 | 195 | подземный | 147,0 | 5,4 | собственность |
| **Квартальная сеть магистрали № 2** | | | | | | | |
| ул. БСК от ТК-2-7 до ТК-2-24 | 568 | 273 | 284 | подземный | 155,1 | 6,1 | собственность |
| ул. БСК от ТК-2-13 до ТК-2-14 | 462 | 159 | 231 | подземный | 73,5 | 3,4 | собственность |
| ул. Матросова от ТК-2-24 до ТК-2-26 | 726 | 219 | 363 | подземный | 159,0 | 6,6 | собственность |
| ул. Матросова от ТК-2-26 до ТК-2-29 | 860 | 159 | 430 | подземный | 136,7 | 6,3 | собственность |
| ул. Матросова от ТК-2-29 до ТК-2-32 | 500 | 108 | 250 | подземный | 54,0 | 2,9 | собственность |
| ул. Строительная от ТК-2-30 до ТК-2-31 | 160 | 108 | 80 | подземный | 17,3 | 0,9 | собственность |
| ул. Строительная от ТК-2-31 до ТК-2-31-3 | 140 | 89 | 70 | подземный | 12,5 | 0,7 | собственность |
| ул. Строительная от ТК-2-32-1 до ТК-2-32-3 | 300 | 76 | 150 | подземный | 22,8 | 1,4 | собственность |
| ул. БСК от ТК-2-14 до ТК-2-16 | 420 | 108 | 210 | подземный | 45,4 | 2,4 | собственность |
| ул. О. Кошевого от ТК-2-16 до ТК-2-16-3 | 240 | 89 | 120 | подземный | 21,4 | 1,2 | собственность |
| ул. О. Кошевого от ТК-2-16-3 до ТК-2-16-5; ответвления к домам | 286 | 76 | 143 | подземный | 21,7 | 1,4 | собственность |
| ул. БСК, МСК, Промышленная - ответвления к домам | 1640 | 57 | 820 | подземный | 93,5 | 6,9 | собственность |
| ул. БСК от ТК-2-6 до ТК-2-11-3 | 160 | 159 | 80 | подземный | 25,4 | 1,2 | собственность |
| участок от ТК-2-26 до ТК-2-26-8 | 410 | 108 | 205 | подземный | 44,3 | 2,4 | собственность |
| ул. Дзержинского от ТК-2-4 до ТК-2-8-5 | 514 | 108 | 257 | подземный | 55,5 | 3,0 | собственность |
| ул. Геологическая | 244 | 76 | 122 | подземный | 18,5 | 1,2 | собственность |
| ул. 1 Мая от ТК 2-13 до ТК-2-20 | 570 | 219 | 285 | подземный | 124,8 | 5,2 | собственность |
| ул. 1 Мая от ТК 2-18 до ТК-2-18-3 | 512 | 159 | 256 | подземный | 81,4 | 3,7 | собственность |
| ул. Ворошилова от ТК-2-39-2 | 240 | 89 | 120 | подземный | 21,4 | 1,2 | собственность |
| ул. Матросова от ТК-2-24 до ТК-2-26 | 698 | 159 | 349 | подземный | 111,0 | 5,1 | собственность |
| ул. Школьная от ТК-2-25 до ТК-2-25-4 | 320 | 108 | 160 | подземный | 34,6 | 1,8 | собственность |
| ул. Школьная от ТК-2-25-3 до ТК-2-25-5 | 128 | 57 | 64 | подземный | 7,3 | 0,5 | собственность |
| ул. Матросова от ТК-2-14 до ТК-2-9-5 | 484 | 108 | 242 | подземный | 52,3 | 2,8 | собственность |
| ул. 1 Мая от ТК 2-13 до "Рандеву" | 164 | 57 | 82 | подземный | 9,3 | 0,7 | собственность |
| ул Дружба от ТК-2-33 до ТК-2-35-1 | 658 | 108 | 329 | подземный | 71,1 | 3,8 | собственность |
| ул Дружба от ТК-2-35-1 до ТК-2-36 | 228 | 89 | 114 | подземный | 20,3 | 1,2 | собственность |
| ул Дружба от ТК-2-34 до ТК-2-34-2 | 140 | 89 | 70 | подземный | 12,5 | 0,7 | собственность |
| м/район "Сельский строитель" от ТК-2-2 до ТК-2-2А | 240 | 219 | 120 | подземный | 52,6 | 2,2 | собственность |
| м/район "Сельский строитель" от ТК-2-2А до ТК-2-5-1 | 368 | 159 | 184 | подземный | 58,5 | 2,7 | собственность |
| м/район "Сельский строитель" от ТК-2-5-1 до ТК-2-5-2 | 542 | 108 | 271 | подземный | 58,5 | 3,1 | собственность |
| ул. Промышленная от ТК-2-3 до ТК-2-3-9 | 420 | 89 | 210 | надземный | 37,4 | 2,2 | собственность |
| ул. Промышленная от ТК-2-3-7 до ТК-2-3-9 | 196 | 76 | 98 | подземный | 14,9 | 0,9 | собственность |
| ул. МСК от ТК-2-9-5 до ТК-2-9-7 | 310 | 159 | 155 | надземный | 49,3 | 2,3 | собственность |
| от ТК-2-28 до ТК-2-33 | 240 | 159 | 120 | подземный | 38,2 | 1,7 | собственность |
| ул. Юбилейная от ТК-2-20 до ТК-2-21 | 232 | 108 | 116 | подземный | 25,1 | 1,3 | собственность |
| от ТК-2-33-6 до ТК-2-37-5 | 148 | 89 | 74 | подземный | 13,2 | 0,8 | собственность |
| ответвления к домам по ул. Ворошилова, Дружба | 1492 | 40 | 746 | подземный | 59,7 | 5,5 | собственность |
| от ТК-2-23-1 до ТК-2-20 | 480 | 76 | 240 | подземный | 36,5 | 2,3 | собственность |
| от ТК-2-17-2 до ТК-2-17-5 | 104 | 108 | 52 | подземный | 11,2 | 0,6 | собственность |
| ответвления к домам по ул. Геологическая | 408 | 40 | 204 | подземный | 16,3 | 1,5 | собственность |
| **итого по квартальной сети** | **16952** | **116,43** | **8476** |  | **1973,7** | **101,6** |  |
| **итого по магистральной сети** | **2670** | **418,84** | **1335** |  | **1118,3** | **40,2** |  |
| **Всего по квартальной сети** | **70174** | **105,5** | **35087** |  | **7403,9** | **397,6** |  |
| **Всего по магистральной сети** | **19878** | **306,9** | **9939** |  | **6100,4** | **232,7** |  |
| **ИТОГО:** | **90052** | **149,96** | **45026** |  | **13504,3** | **630,3** |  |

\*Процент износа тепловых сетей составляет 79%

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

Схемы тепловых сетей городского поселения «Шерловогорское» представлены в Приложении А.

### *в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам*

Характеристика тепловых сетей котельных представлена в таблице 1.3.1.

*Рельеф и геологическая характеристика*

По геолого-структурному районированию территория Борзинского района, куда входит городское поселение «Шерловогорское», расположена в пределах двух структурно-формационных зон: большая часть – в Аргунской, меньшая – в Агинской; границей между ними является глубинный Восточно-Азиатский разлом, тянущийся (в пределах Борзинского района) чуть восточнее Торейских озер вблизи и вдоль 116-го меридиана. Самыми древними в районе являются породы рифейского (позднепротерозойского) возраста (от 1650 до 680 млн.лет назад), среди которых встречаются граниты, сланцы, гнейсы, метаморфизированные песчаники. Стратиграфически выше залегают палеозойские комплексы пород: нижнее-среднедевонские песчаники, филлиты, сланцы, известняки, яшмы, метаэффузивы; нижнека-менноугольные песчаники, сланцы, яшмоиды, туфы; позднекаменноугольные граниты, а также верхнепермские песчаники, алевролиты, аргиллиты, конгломераты, гравелиты. Более широко в районе распространены пароды мезозойского возраста (235-65 млн. лет назад): раннеюрские (алевролиты, аргиллиты, конгломераты, гравелиты, песчаники), среднеюрские (конгломераты, гравелиты, песчано-глинистые отложения, а также породы эффузивного генезиса – базальты, андезиты, туфы), средне-позднеюрские граниты, верхнеюрские (эффузивы, переслаивающиеся с конгломератами, песчаниками, алевролитами), нижнемеловые (песчаники, алевролиты, конгломераты, реже-базальты, туфы и другие эффузивы). Среди двух последних возрастных комплексов пород встречаются пласты бурых, реже - каменных углей. Самыми молодыми и залегающими сверху, но небольшими по мощности комплексами пород здесь являются миоценовые пески, галечники, глины и четвертичные рыхлые отложения разнообразного генезиса (аллювиальные, озерные, склоновые и т.п.): пески, гравий, галечник, глины, супеси и т.д.

Для рельефа Борзинского района характерно сочетание гор и равнин. Горы представлены юго-западными началами двух хребтов: Нерчинского и Кукульбей. Нерчинский хребет занимает юго-восточную и восточную части района, в левобережной части бассейна р. Борзя. В пределах района он имеет протяженность около 100 км, преобладающие высоты 900-1100 м, а максимальная – 1297 м (г. Луковые камни, что в 11 км восточнее – юго-восточнее с. Шоноктуй). Хребет Кукульбей расположен на севере Борзинского района, в правобережной части бассейна р. Борзя. Здесь он вытянут в северо – северо-восточном направлении на 70 км (в пределах района), преобладающие высоты 1000-1200 м, но многие вершины расположены выше 1300 – метровой отметки, в том числе и самая высокая в районе безымянная гора с абсолютной высотой 1391 м, что на водоразделе рек Олдонда и Чепка, в 11 км к северо-северо-западу от с. Олдонда. Сразу отметим, что наименьшая отметка в рельефе района находится на берегу оз. Зун-Торей (596 м) и что перепад высот в рельефе составляет 795 м.

Равнины Борзинского района, занимающие крайний юго-восток, юг, запад и часть северо-востока (между двумя вышеназванными хребтами) – это прямые наследники мезозойских впадин гобийского и забайкальского типов: Западно-Урулюнгуйской, Торейской и Тургино-Харанорской. Все они были составными частями единой и крупной пра-Торейской (Далайнорской) равнины. В процессе неотектонических движений и горообразования в неоген-четвертичное время часть равнинной территории была превращена в предгорья и хребты, сами впадины стали меньше по своим размерам, часть из них приобрели черты впадин Забайкальского типа (в основном – линейность и северо-восточное простирание). В силу этого в современной равнинной морфоструктуре выделяются следующие впадины: Торейская, Тунгиро-Харанорская, Западно-Урулюнгуйская, Борзинская; все они входят в состав Улдза-Торейской высокой равнины, которая занимает юг Забайкалья и «уходит» в Китай и Монголию, где она носит название «Далайнорская».

Рельеф территории городского поселения «Шерловогорское» сложный. В нем выделяются горы, плоские возвышенности с волнисто-равнинными пологими водоразделами, пади, ложбины и понижения. Абсолютные высоты местности изменяются от 1013 до 653 м.

Территория городского поселения «Шерловогорское» неоднородна по своему генезису: отдельные части её представляют сочетание определенного комплекса форм рельефа, образовавшихся под влиянием различных физико-географических процессов.

### *г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях*

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. В соответствии, установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания.

Для защиты сетей и оборудования от превышения давления применяются аварийные клапана.

В тепловых камерах установлены чугунные задвижки, вентили бронзовые, затворы дисковые различных диаметров. Регулирующей арматуры на сетях установлены дросселирующие шайбы. Подробная информация по регулирующей арматуре представлена в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2

| **Участок теплосети ШТЭЦ** | **Тип секционирующей и регулирующей арматуры (задвижки; затворы; краны, вентили, регулирующая арматура)** | **Количество, ед.** |
| --- | --- | --- |
| Магистраль №1 | Задвижка флянцевая Ру16-25 ДУ50-250 | 104 |
| Вентиль муфтовый Ру16 ДУ20-50 | 86 |
| Магистраль №2 | Задвижка флянцевая Ру16-25 ДУ50-300 | 126 |
| Вентиль муфтовый Ру16 ДУ20-50 | 216 |
| Магистраль №3 | Задвижка флянцевая Ру16-25 ДУ50-300 | 106 |
| Вентиль муфтовый Ру16 ДУ20-50 | 178 |
| Магистраль №4 | Задвижка флянцевая Ру16-25 ДУ50-300 | 118 |
| Вентиль муфтовый Ру16 ДУ20-50 | 56 |
| Магистраль №5 | Задвижка флянцевая Ру16-25 ДУ50-250 | 68 |
| Вентиль муфтовый Ру16 ДУ20-50 | 96 |

### *д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов*

В системе теплоснабжения тепловые камеры отсутствуют.

### *е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности*

Способ регулирования отпуска тепловой энергии котельными качественный. Целесообразность применения существующего температурного графика подтверждено многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий.

### *ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети*

Согласно сменным журналам фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

### *з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей*

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов.

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к котельным, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии.

Существующие гидравлические режимы в полной мере обеспечивают передачу теплоносителя до удаленных потребителей.

### *и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет*

Отказы тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет представлены в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Год** | **Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км, тепловых сетей** | **Среднее время восстановления теплоснабжения, час** |
| 2016 | 0,044 | 1:30 |
| 2017 | 0,067 | 1:45 |
| 2018 | 0,067 | 1:45 |
| 2019 | 0,044 | 1:45 |
| 2020 | 0,067 | 1:30 |

### *к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет*

Восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет представлены в таблице 1.3.3.

### *л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов*

На тепловых сетях ПАО «ТГК-14» проводят испытания на плотность и прочность в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

Испытания проводятся 2 раза в год - после окончания отопительного сезона и в летний период после капитальных ремонтов. График испытаний согласовывается. Испытания проводятся по рабочим программам. Испытательное давление выбирается не менее 1,25 максимального рабочего, рассчитанного на предстоящий сезон. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Длительность испытаний - 2 дня для зон котельных. После проведения испытаний составляется Акт.

Результаты проведенных гидравлических испытаний тепловых сетей учитываются при формировании планов капитального ремонта совместно со сроком эксплуатации теплотрассы.

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объемов (длина, диаметр и т.д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т.д.).

После корректировки физических объемов в соответствии с финансовыми средствами ПАО «ТГК-14» формирует окончательную редакцию программы планового капитального ремонта. После утверждения плана капитального ремонта согласовывается график производства работ.

Описание изменений, произошедших за ретроспективный период, в части строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлено в таблице 1.3.4.

Таблица 1.3.4

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей

| **Год разработки (актуализации)** | **Строительство магистральных тепловых сетей, м2** | **Реконструкция магистральных тепловых сетей, м2** | **Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м2** | **Реконструкция распределительных тепловых сетей, м2** | **Доля строительства тепловых сетей, %** | **Доля реконструкции тепловых сетей, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2016 | - | - | - | - | - | - |
| 2017 | - | - | - | - | - | - |
| 2018 | - | - | - | - | - | - |
| 2019 | - | - | - | - | - | - |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |

\* - в течение 5 лет изменений не было.

### *м) 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*

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов подразделения и службы АО «Выборгтеплоэнерго руководствуются:

• действующим регламентом реализации ремонтных и инвестиционных программ ПАО «ТГК-14»;

• регламентом по контролю использования собственных ресурсов при проведении ремонтных работ в ПАО «ТГК-14»;

• регламентом по планированию ремонтного фонда;

• правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;

• правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34. 04.181¬2003;

• рекомендациями действующих СНиП.

Планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных - на гидравлическую плотность, раз в пять лет - на расчетную температуру и гидравлические потери.

План проведения регламентных работ на котельных представлен в таблице 1.3.5.

Таблица 1.3.5

План проведения регламентных работ

| **Наименование котельной** | **Перечень регламентных работ** | **Периодичность проведения регламентных работ** | **Период проведения** |
| --- | --- | --- | --- |
| Шерловогорская ТЭЦ | Капитальный ремонт котлоагрегата ст.№1(Е-50-40Ф) | Запланирован КР с 17.05.2021г по 07.06.2021г. | 30.06.2006г. |
| Шерловогорская ТЭЦ | Капитальный ремонт котлоагрегата ст. № 2 (Е-50-40Ф) | Согласно п.65(в) «Правил организации и технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики», утвержденных Приказом №1013 от 25.10.2017г. Министерства энергетики РФ, капитальный ремонт оборудования производится 1раз в 8лет. | 05.09.2015г. |
| Шерловогорская ТЭЦ | Капитальный ремонт котлоагрегата ст.№3 (Е-50-40Ф) | 06.08.2015г. |
| Шерловогорская ТЭЦ | Капитальный ремонт котлоагрегата ст.№4 (Е-50-40Ф) | 21.09.2019г. |
| Шерловогорская ТЭЦ | Капитальный ремонт турбоагрегата №2 (ПТ-12-35/10М) | 29.07.2016г. |
| Шерловогорская ТЭЦ | Капитальный ремонт турбогенератора №2 (Т-12-2-УЗ) | 29.07.2018г. |

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

* потери и затраты теплоносителя;
* потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
* удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
* разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки. Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

* потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
* потери и затраты теплоносителя;
* затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии. Расчет нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии, теплоносителя производится в соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года №325. К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

* потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
* потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
* затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

* затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
* технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
* технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

* потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
* потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

В таблице 1.3.6 представлены сводные данные по нормативным и фактическим потерям тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии за 2016-2020 годы.

Таблица 1.3.6

Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии за 2016-2020 годы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Отпуск тепловой энергии в тепловые сети, Гкал** | **Нормативные потери теплововй энергии, Гкал** | **Фактические потери теплововй энергии, Гкал** | **Всего от отпущенной тепловой энергии, %** |
| 2016 | 143 292 | 38 560 | 31 726 | 22,14 |
| 2017 | 141 375 | 41 350 | 38 149 | 26,98 |
| 2018 | 143 704 | 28 969 | 41 232 | 28,69 |
| 2019 | 138 585 | 28 969 | 36 631 | 26,43 |
| 2020 | 137 325 | 28 969 | 36 653 | 26,69 |

### *о) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года*

Тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года представлены в таблице 1.3.7.

Таблица 1.3.7

Фактические потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям за последние 3 года

| **Наименование котельной** | **Расчетные потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **2018 год** | **2019 год** | **2020 год** |
| Шерловогорская ТЭЦ | 28 969 | 28 969 | 28 969 |

### *п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения*

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

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

Все теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме (без смешения). Автоматическое регулирование расхода тепловой энергии отсутствует.

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

Потребители тепловой энергии оборудованы приборами учета потребляемой тепловой энергии, подробная информация отсутствует.

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Также, рекомендуется установка узлов учета на источниках тепловой энергии.

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

На предприятии организована круглосуточная диспетчерская служба, которая координирует работу котельных и тепловых сетей. Средства телемеханики на Предприятии не установлены. Координация осуществляется по телефонной связи. Диспетчерская служба и система автоматики отпуска тепла справляются с поставленными задачами.

### *у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций*

В муниципальном образовании «Высоцкое городское поселение» отсутствуют центральные тепловые пункты и насосные станции, на которых возможно регулирование параметров передаваемой тепловой энергии. Регулирование параметров отпускаемой тепловой энергии осуществляется непосредственно на котельной.

### *ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления*

Защита тепловых сетей ПАО «ТГК-14» от превышения давления обеспечивается с помощью установки дроссельных шайб.

### *х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию*

Бесхозяйные тепловые сети на территории городского поселения «Шерловогорское» не выявлены.

### *ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)*

Данные отсутствуют.

## Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"

На территории городского поселения «Шерловогорское» расположена 1 зона централизованного теплоснабжения.

Зона включает в себя 1 источник тепловой энергии Шерловогорская ТЭЦ и сети отопления пгт. Шерловая Гора. Производство тепловой энергии осуществляется на ТЭЦ, эксплуатацию тепловых сетей осуществляет ПАО «ТГК-14».

Зоны действия источников тепловой энергии представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Адрес расположения котельной** | **Зона действия** |
| --- | --- | --- | --- |
|
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 674612 Забайкальский край, Борзинский район, п. Шерловая Гора, ул. Промышленная, 15 | пгт. Шерловая Гора |

Существующие зоны действия источников тепловой энергии представлены на рисунке 1.1.1.

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

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

Поадресный перечень потребителей с указанием расчетных тепловых нагрузок отсутствует.

Для оценки спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления использованы данные теплоснабжающей организации.

Объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребления за 2020 год по котельной представлены в таблице 1.5.1, в таблице 1.5.2 представлены расчетные тепловые нагрузки.

Таблица 1.5.1

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2020 год

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Потребление тепловой энергии, Гкал** | | | | | | | | | **Всего суммарное потребление** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **население** | | | **Объекты социальной сферы** | | | **Прочие потребители** | | |
| **отопление и вентиляция** | **ГВС** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **ГВС** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **ГВС** | **суммарное потребление** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **ИТОГО** | | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** |

Таблица 1.5.2

Тепловая нагрузка за 2020 год

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | | | | | | | | **Всего суммарная нагрузка** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **население** | | | **юрид.лица** | | | **Прочие потребители** | | |
| **отопление и вентиляция** | **ГВС** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **ГВС** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **ГВС** | **суммарная нагрузка** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 26,32139 | 3,826674 | 30,148064 | 4,646544 | 0,215024 | 4,861568 | - | - | - | 35,009632 |
| **ИТОГО** | | **26,32139** | **3,826674** | **30,148064** | **4,646544** | **0,215024** | **4,861568** | **-** | **-** | **-** | **35,009632** |

### *б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии*

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3

Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

| **Источник тепловой энергии** | **Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **отопление, вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **ИТОГО** |
| Шерловогорская ТЭЦ | 30,967934 | 4,041698 | 35,009632 |
| **ИТОГО** | **30,967934** | **4,041698** | **35,009632** |

### *в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии*

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных (более 2-х квартир) домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии нет.

### *г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом*

На основании представленных данных о подключенной нагрузке к тепловым сетям источников теплоснабжения рассчитаны значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом и представлены в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом (за 2020 год)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал** | |
| **за отопительный период** | **за год в целом** |
| 1 | Полезный отпуск | 138162 | 138162 |

### *д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение*

Постановлением Правительства Забайкальского края от 25.12.2014 № 1069-П установлены нормативы потребления коммунальных услуг для граждан. Согласно данному Постановлению, норматив отопления жилых помещений, не оборудованных приборами учета тепловой энергии, составляет для многоквартирных и жилых домов в капитальном исполнении от 1 этажа и выше составляет 0,0437 Гкал/м2, для многоквартирных и жилых домов в деревянном и сборно-щитовом исполнении от 1 этажа и выше – 0,0541 Гкал/м2.

Нормативы потребления коммунальных услуг населением установлены в соответствии с действующим в рассматриваемый период Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

Согласно этому документу для установления нормативов используются три метода: метод аналогов, экспертный метод и расчетный метод. Наиболее достоверные результаты может дать метод аналогов, основанный на показаниях приборов учета, измеряющих реальный объем потребления. Но для его применения необходимо иметь данные о фактическом потреблении совокупности жилых домов, имеющих аналогичные конструктивные и технические характеристики, причем количество этих домов должно быть достаточно велико (объем предварительной выборки составляет не менее 10 домов). Учитывая отсутствие массового оснащения приборами учета жилых зданий на начало 2009 года, метод аналогов не мог быть применен при установлении нормативов.

Экспертный метод также основан на измерениях фактического потребления, но требует организации этих измерений и является достаточно трудоемким.

В связи с этим основным методом при установлении нормативов потребления коммунальных услуг населением в части отопления и горячего водоснабжения является расчетный метод.

Согласно «Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» для установления норматива на отопление расчетным методом используется присоединенная нагрузка системы отопления, которая принимается по проектным или паспортным данным, а в случае их отсутствия, определяется по нормируемому удельному расходу тепловой энергии, значения которого приводятся в указанном документе.

Опыт энергетических обследований жилых зданий показывает, что фактическая присоединенная нагрузка отопления может значительно отличаться от проектной нагрузки, и тем более от расчетной, определяемой по удельным показателям. В связи с этим, фактическое потребление тепловой энергии на отопление здания может также значительно отличаться от расчетного потребления, определяемого с помощью установленных нормативов.

Значение нормативного потребления тепловой энергии потребителями приведено в таблице.

Таблица 1.5.5

Нормативы потребления тепловой энергии

| **№№ п/п** | **Наименование норматива** | **Ед. изм.** | **Норматив** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Норматив по отоплению 1- этажных домах | Гкал/м² в месяц | 0,0520 |
| 2. | Норматив по отоплению 2-этажных домов | Гкал/м² в месяц | 0,0494 |
| 3. | Норматив по отоплению 3-этажных домов | Гкал/м² в месяц | 0,0308 |
| 4. | Норматив по отоплению 4-этажных домов | Гкал/м² в месяц | 0,0308 |
| 5. | Норматив по отоплению 5-этажных домов | Гкал/м² в месяц | 0,0267 |
| 6. | Норматив горячего водоснабжения жилых помещений зданий, оборудованных ваннами, душем, раковинами, мойками и санузлами | м³ на 1 человека в месяц | 3,7 |
| 7. | Норматив горячего водоснабжения жилых зданий, оборудованных ваннами, душем, раковинами, мойками и санузлами, на общедомовые нужды | м³ на 1 м² общей площади общедомового имущества в месяц | 0,13 |

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

### *ж) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии*

Величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по котельным представлены в таблице 1.5.6.

Таблица 1.5.6

Договорные и расчетные тепловые нагрузки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч** | **Максимальная расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч** |
| Шерловогорская ТЭЦ | 35,01 | 38,86 |

Из таблицы видно, что договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические).

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

### *а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения*

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

*Установленная мощность источника тепловой энергии* - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

*Располагаемая мощность источника тепловой энергии* - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

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

На основании расчетных данных составлена таблица 1.6.1, в которой приведен баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной городского поселения «Шерловогорское».

Таблица 1.6.1

Баланс установленной мощности котельных

| **Наименование показателя** | **2020** |
| --- | --- |
| **Шерловогорская ТЭЦ** | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 99,000 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 99,000 |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч | 0,440 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде , Гкал/ч | 7,649 |
| ХБН в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,000 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде Гкал/час , в т.ч. | 35,010 |
| отопление | 30,968 |
| вентиляция | 0,000 |
| горячее водоснабжение | 4,042 |
| Фактически присоединенная нагрузка на расчетную температуру, Гкал/ч | 38,860 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч | 63,990 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч | 60,140 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч | 65,800 |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч | 65,800 |

### *б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения*

На всех источниках тепловой энергии городского поселения «Шерловогорское» сохраняются значительные резервы тепловой мощности (таблица 1.6.1).

### *в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю*

Гидравлический расчет тепловых сетей был выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское», результат расчета отражен в (Части 3 пункт з), корректировки Схемы теплоснабжения.

Существующие гидравличесские режимы тепловых сетей Шерловогорской ТЭЦ

Таблица 1.6.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование тепломагистрали** | **Р1, кгс/см2** | **Р2, кгс/см2** |
| Тепломагистраль №1 | 7,6 | 1,0 |
| Тепломагистраль №2 | 7,6 | 1,0 |
| Тепломагистраль №3 | 3,4 | 1,0 |
| Тепломагистраль №4 | 3,4 | 1,0 |
| Тепломагистраль №5 | 7,6 | 1,0 |

### *г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения*

Дефицит пропускной способности сетей отсутствует.

### *д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности*

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

## Часть 7 "Балансы теплоносителя"

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

Подпиткой тепловых сетей восполняются потери теплоносителя:

* с утечками в тепловых сетях при транспорте тепла и абонентских установках потребителей;
* при заполнении и дренаже трубопроводов тепловых сетей во время технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях.

В качестве исходной воды для подпитки теплосети на котельных используется вода из водопровода. Перед подпиткой тепловой сети исходная вода должна пройти через систему химводоочистки в ВПУ. На котельной имеются водоподготовительные установки.

### *б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения*

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения с разбивкой по годам расчетного периода реализации схемы теплоснабжения развития представлена в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1

Баланс производительности ВПУ ШТЭЦ за 2020г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **ед. изм.** | **факт 2020 г.** |
| Производительность ВПУ | т/ч | 110,00 |
| Срок службы | лет | 64,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 4,00 |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 185,00 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 80,00 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 60,91 |
| Нормативные утечки теплоносителя в сетях | т/ч | 7,71 |
| Сверхнормативные расходы воды | т/ч | 18,21 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 35,00 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | 0,00 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 30,00 |
| Доля резерва | % | 33,00 |

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

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

### *а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии*

В качестве основного котельно-печного топлива на котельной используется уголь.

Характеристика топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Основное топливо** | **Растопочное топливо** | **Резервное топливо** | **Аварийное топливо** |
| Вид топлива | Харанорский уголь | мазут топочный | проектом не предусмотрено | проектом не предусмотрено |
| Марка топлива | 2БР | М-100 |
| Поставщик топлива | АО "Разрез Харанорский" | ООО «Петролеум Трейдинг» |
| Способ доставки | ж/д транспорт | ж/д цистерны |
| Откуда осуществляется поставка (место) | Разрез Харанорский | АО «РН-Транс», 446207, Самарская обл., г. Новокуйбышевск, ул. Осипенко, д. 11 |
| Периодичность поставки | Ежемесячно (кроме летнего периода) | 1 раз в год |

Потребление котельно-печного топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 1.8.2.

Таблица 1.8.2

Потребление котельно-печного топлива

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Объем производства тепловой энергии в год, Гкал** | **Основное топливо** | **Годовой расход основного топлива, т.у.т.** | **Годовой расход натурального топлива, тнт** |
| Шерловогорская ТЭЦ | 141764,47 | уголь | 35595 | 75747 |

### *б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями*

На котельных резервное топливо и аварийное топливо не предусмотрено.

### *в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки*

Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки представлено в таблице 1.8.3.

Таблица 1.8.3

Описание особенностей характеристик топлив

| **Наименование** | **Шерловогорская ТЭЦ** |
| --- | --- |
| Вид топлива | Харанорский уголь |
| Марка топлива | 2БР |
| Показатели: |  |
| Общая влага на рабочее состояние, % | - |
| Зольность на сухое состояние, % | - |
| Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, % | - |
| Содержание серы на сухое состояние, % | - |
| Высшая теплота сгорания, сухое беззольное состояние, Ккал/кг | - |
| Низшая теплота сгорания на рабочее состояние, Ккал/кг | 3165 |
| Массовая доля мышьяка на сухое состояние, % | - |
| Массовая доля хлора на сухое состояние, % | - |
| Массовая доля минеральных примесей не менее, % | - |

### *г) описание использования местных видов топлива*

На источниках тепловой энергии местные виды топлива не используются.

### *д) описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения*

На Шерловогорской ТЭЦ используется Харанорский уголь. Низшая теплота сгорания угля – 3165 Ккал/кг.

### *е) описание преобладающего в муниципальном образовании вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения*

На территории городского поселения «Шерловогорское» на ТЭЦ используется один основной вид топлива – уголь.

### *ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования*

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.

## Часть 9 "Надежность теплоснабжения"

### *а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей*

Статистика отказов тепловых сетей за последние 3 года представлена в (Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них").

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения представлены в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения

| **Наименование показателя** | **2020** |
| --- | --- |
| **Шерловогорская ТЭЦ** | |
| Повреждения в тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | н/д |
| в отопительный период, 1/км/год | н/д |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | н/д |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | н/д |

### *б) частота отключений потребителей*

Повреждение участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости их отключения, признаются отказами в работе теплосети. К отказам приводят следующие повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, компенсаторов. Наиболее частые повреждения трубопроводов связаны с коррозией труб, особенно наружной, либо разрывом сварных швов.

Аварийных отключений групп потребителей тепловой энергии на протяжении последних трех отопительных сезонов не фиксировалось.

### *в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений*

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2

Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей

| **Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм** | **Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей, час** |
| --- | --- |
| 50 | 5 |
| 80 | 5 |
| 100 | 5 |
| 150 | 5 |
| 200 | 10 |
| 300 | 15 |

### *г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)*

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

### *д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора*

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, не происходило.

### *е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении*

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, соответствует установленным нормативам.

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

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» раскрытию подлежит следующая информация:

- о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

- об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

- о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Структура необходимой валовой выручки для действующей на территории поселения теплосетевых организаций на 2020 г. представлены в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1

Структура необходимой валовой выручки

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

Технико-экономические показатели источников тепловой энергии за 2020 год (с НДС).

Таблица 1.10.2

| **Наименование показателя** | **ПАО «ТГК-14» ГП «Шерловогорское»** |
| --- | --- |
| **Утверждено на 2020 (без НДС) \*** |
| Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе: | 138,72 |
| С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал | - |
| в паре, тыс. Гкал | - |
| в горячей воде, тыс. Гкал | - |
| С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал | 135,80 |
| в паре, тыс. Гкал | - |
| в горячей воде, тыс. Гкал | 135,80 |
| Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб. | 107 390,24 |
| Неподконтрольные расходы, тыс. руб. | 35 115,38 |
| Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб. | 76 691,43 |
| Прибыль, тыс. руб. | 8 367,91 |
| ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб. | 227 564,96 |

\* затраты на производство, передачу и сбыт тепловой энергии утверждаются без НДС.

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

### *а) описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет*

В таблице 1.11.1 представлена динамика тарифов на тепловую энергию, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов), для потребителей городского поселения «Шерловогорское» за 2016-2020 гг.

Таблица 1.11.1

| **Наименование поселения, городского округа, города федерального значения** | | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ПАО «ТГК-14» |  |  |  |  |  |
|  | Население |  |  |  |  |  |
|  | с 01.01. по 30.06. | 929,47 | 968,52 | 1 004,35 | 1 044,58 | 1 074,82 |
|  | с 01.07. по 31.12. | 968,52 | 1 004,35 | 1 044,53 | 1 074,82 | 1 124,26 |
|  | Прочие потребители |  |  |  |  |  |
|  | с 01.01. по 30.06. | 1 789,81 | 1 916,89 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 |
|  | с 01.07. по 31.08. | 2 416,25 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 |
|  | с 01.09. по 14.12. | 2 416,25 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 030,22 |
|  | с 15.12. по 31.12. | 1 916,89 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 030,22 |

Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), руб./м3

Таблица 1.11.2

| **№ п/п** | **Наименование снабжающей (теплосетевой) организации** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ПАО «ТГК-14» |  |  |  |  |  |
|  | Население |  |  |  |  |  |
|  | с 01.01 по 30.06. |  |  |  |  |  |
|  | - компонент на тепловую энергию, руб. Гкал с НДС | 1 096,78 | 1 142,85 | 1 185,13 | 1 253,49 | 1 289,79 |
|  | - компонент на теплоноситель, руб./куб. м с НДС | 16,17 | 16,85 | 17,37 | 18,37 | 19,40 |
|  | с 01.07. по 31.12. |  |  |  |  |  |
|  | - компонент на тепловую энергию, руб. Гкал с НДС | 1 142,85 | 1 185,13 | 1 232,54 | 1 289,78 | 1 349,11 |
|  | - компонент на теплоноситель, руб./куб. м с НДС | 16,85 | 17,37 | 18,06 | 19,40 | 20,23 |
|  | Прочие потребители |  |  |  |  |  |
|  | с 01.01 по 30.06. |  |  |  |  |  |
|  | - компонент на тепловую энергию, руб. Гкал без НДС | 1 789,81 | 1 916,89 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 |
|  | - компонент на теплоноситель, руб./куб. м без НДС | 15,54 | 20,98 | 22,24 | 22,24 | 23,20 |
|  | с 01.07. по 31.08. |  |  |  |  |  |
|  | - компонент на тепловую энергию, руб. Гкал без НДС | 2 416,25 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 |
|  | - компонент на теплоноситель, руб./куб. м без НДС | 20,98 | 22,24 | 22,24 | 23,20 | 26,68 |
|  | с 01.09. по 14.12. |  |  |  |  |  |
|  | - компонент на тепловую энергию, руб. Гкал без НДС | 2 416,25 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 030,22 |
|  | - компонент на теплоноситель, руб./куб. м без НДС | 20,98 | 22,24 | 22,24 | 23,20 | 26,68 |
|  | с 15.12. по 31.12. |  |  |  |  |  |
|  | - компонент на тепловую энергию, руб. Гкал без НДС | 1 916,89 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 031,90 | 2 030,22 |
|  | - компонент на теплоноситель, руб./куб. м без НДС | 20,98 | 22,24 | 22,24 | 23,20 | 26,68 |

### *б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения*

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, дрова, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в Региональной службе по тарифам и ценообразованию Забайкальского края.

### *в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения*

В настоящее время потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию у теплоснабжающих организаций по заключенным договорам на теплоснабжение. В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения...»

Порядок подключения к системам теплоснабжения установлен «Правилами подключения к системам теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Плата за подключение к системе теплоснабжения ПАО «ТГК-14» не взымается.

### *г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей*

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не взымается.

### *д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет*

Ценовые зоны на территории городского поселения «Шерловогорское» отсутствуют.

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

Ценовые зоны на территории городского поселения «Шерловогорское» отсутствуют.

## Часть 12 " Экологическая безопасность теплоснабжения"

Атмосферный воздух – жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений. В составе атмосферного воздуха присутствуют вредные (загрязняющие) вещества – химические или биологические вещества либо смесь таких веществ, которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Одним из способов поступления вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух является антропогенное воздействие, т.е. выбросы, осуществляются в результате каких-либо технологических процессов посредством стационарных и передвижных источников

Важное значение в формировании уровня загрязнения атмосферы имеют метеоусловия, определяющие перенос и рассеивание выбросов. Вредные вещества, попадающие в атмосферу от антропогенных источников, оседают на поверхности почвы, зданий, растений, вымываются атмосферными осадками, переносятся на значительные расстояния ветром. Все эти процессы напрямую зависят от температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферных осадков и других метеорологических факторов.

### *а) электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения*

Электронная карта территории городского поселения «Шерловогорское» с размещением на ней всех объектов теплоснабжения представлена на рисунке 1.12.1.



Рисунок 1.12.1 – Электронная карта территории городского поселения «Шерловогорское» с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

### *б) описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения*

Замерами концентраций вредных загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха занимается Федеральная служба гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

### *в) описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении*

Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте приведены в Части 8 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Значения объемов сжигаемого топлива до 2028 года приведены в Главе 10 «Перспективные топливные балансы».

### *г) описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов*

Технические характеристики котлоагрегатов источников теплоснабжения приведены в Части 2 Главы 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб приведено в таблице 1.12.1. Описание устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов на источниках теплоснабжения отсутствуют в связи с тем, что все объекты относятся к 3 классу по НВОС.

Таблица 1.12.1

Технические характеристики котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№, адрес котельной** | **Источники выделения загрязняющих веществ** | **Кол-во котлов** | **Наименование источника выброса вредных веществ** | **Высота источника выброса, м** | **Диаметр устья трубы, м** |
| пгт. Шерловая гора, ул. Промышленная, д.15 | Промплощадка ШТЭЦ | 4 | Дымовая труба | 60 | 3,5 |

### *д) описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности)*

В таблице 1.12.2 приведены значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на ШТЭЦ городского поселения «Шерловогорское».

Таблица 1.12.2

Валовые и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух для Шерловогорской ТЭЦ

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Наименование вещества** | **Выбросы загрязняющих веществ 2019** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **г/с** | **мг/м3** | **т/год** |
| Шерловогорская ТЭЦ | Азота диоксид | 3,41 |  | 32,852 |
| Азота оксид | 0,56 |  | 4,85 |
| Сажа | 1,0 |  | 24,744 |
| Ангидрид серный | 5,02 |  | 247,28 |
| Углерода оксид | 1,83 |  | 19,625 |
| Бензапирен | 0,00001 |  | 0,000048 |
| Мазутная зола | 0,33 |  | 0,002 |
| Пыль неорганическая | 76,14 |  | 1242,38 |

### *е) описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения*

Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения представлены в таблице 1.12.3.

Таблица 1.12.3

Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Код вещества** | **Наименование вещества** | **Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха,** **мг/м3** |
| --- | --- | --- | --- |
| Шерловогорская ТЭЦ | 0301 | Азот(IV)оксид (Азота диоксид) | Замерами концентраций вредных загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха занимается Федеральная служба гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) |
| 0328 | Углерод (сажа) |
| 0330 | Сера диоксид |
| 0337 | Углерод оксид |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) |
| 2902 | Взвешенные вещества |

### *ж) описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения*

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения представлены в таблице 1.12.4.

Таблица 1.12.4

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Код вещества** | **Наименование вещества** | **Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха,** **мг/м3** |
| --- | --- | --- | --- |
| Шерловогорская ТЭЦ | 0301 | Азот(IV)оксид (Азота диоксид) | Максимальные разовые концентрации вредных загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха определяет Федеральная служба гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) |
| 0328 | Углерод (сажа) |
| 0330 | Сера диоксид |
| 0337 | Углерод оксид |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) |
| 2902 | Взвешенные вещества |

### *з) описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива*

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива представлено в таблице 1.12.5.

Таблица 1.12.5

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Объем (масса) образования отходов сжигания топлива** | **Размещение отходов сжигания топлива** |
| --- | --- | --- |
| Шерловогорская ТЭЦ | золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная 6529,6 тн | 6529,6 тн. |

### *л) данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения*

Расчеты рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения (при наличии) за 2020 год.

Таблица 1.12.6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Наименование вредного (загрязняющего) вещества** | **Значение показателя** | **Радиус рассеивания / зона рассеивания** |
| Шерловогорская ТЭЦ | Азота диоксид | 2,517 г/с | На границе СЗЗ |
| Серы диоксид | 25,226 г/с |
| Углерода оксид | 2,003 г/с |

## Часть 13 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования"

### *а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)*

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории городского поселения «Шерловогорское» можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;

- неравномерность температуры на вводе к потребителям;

- отсутствие приборов учета у потребителей;

- отсутствие автоматизированных тепловых пунктов у потребителей

**Износ сетей** – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения.

Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

**Неравномерность температуры на вводе к потребителям** приводит к «перетопу» (превышению нормативной температуры внутреннего воздуха) потребителей, находящихся наиболее близко к магистральным сетям и «недотопу» конечных потребителей. Установка автоматики погодозависимого регулирования и установка общедомовых приборов учета тепловой энергии позволит оптимизировать расход тепловой энергии и обеспечит поддержание комфортных температур внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях.

**Отсутствие приборов учета у потребителей** не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

**Отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей** – приводит к перетопам в переходные периоды работы системы теплоснабжения. Установка автоматики позволит улучшить параметры микроклимата в отапливаемых помещениях и снизить затраты денежных средств на отопление.

Из рассмотренных выше проблем, наиболее существенной является износ тепловых сетей. Решению данной проблемы следует уделить особое внимание.

### *б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)*

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

* разрушение теплопроводов или арматуры;
* образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
* гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Однако основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества, теплопотери через которую составляют около 10-30 процентов.

Высокий износ тепловых сетей влечет за собой потери теплоносителя.

### *в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения*

Сформировавшиеся инженерные системы коммунального комплекса имеют ненормативные показатели по ресурсопотреблению, энергопотерям, повышенные затраты на ремонты и текущее обслуживание, что в свою очередь, влечет за собой, рост стоимости услуг теплоснабжения.

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

* производство;
* транспорт;
* потребитель.

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

* отсутствие достоверного контроля и оперативного управления за процессом производства тепловой энергии.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

* высокая степень износа тепловых сетей;
* нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулирование) и сопутствующие этому фактору «недотопы» и «перетопы» зданий;
* высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств:

отсутствуют.

### *г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения*

Проблемы в снабжении топливом котельных отсутствуют.

### *д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения*

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

# ГЛАВА 2 "СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

Перспективы развития муниципального образования определены в Генеральном плане городского поселения «Шерловогорское» (далее - Генеральный план).

В Генеральном плане выделены следующие проектные периоды:

* исходный год проектирования – 2009 года;
* расчетный срок реализации генерального плана – конец 2035 года.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки муниципального образования пгт. Шерловая Гора планировочная организация включает в себя следующие территориальные элементы:

- населенный пункт;

- планировочный район;

- планировочный микрорайон;

- планировочный квартал;

- земельно-имущественный комплекс;

- сформированный земельный участок или имущественный комплекс.

Планировочный район включает территории, границы которых определяются красными линиями магистральных улиц, границей пгт. Шерловая Гора.

Планировочный микрорайон включает в себя межмагистральные территории или территории с явно выраженным определенным функциональным назначением. При определении границ планировочных микрорайонов на незастроенных территориях учитываются положения Генерального плана города и другой градостроительной документации.

Планировочный квартал включает территории, ограниченные жилыми улицами, бульварами, границами земельных участков промышленных предприятий и другими обоснованными границами.

В составе каждого элемента территориального деления выделены планировочные районы.

Кадастровые зоны выделяются, в границах административных районов и включенных в городскую черту дополнительных территорий.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей городской застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Дополнительно в качестве сетки территориального деления принята сетка кадастрового деления территории муниципального образования городского поселения «Шерловогорское».

Следует отметить, что в «Схеме теплоснабжения» принят оптимистический сценарий градостроительного развития города (исходя из максимальной ёмкости территорий).

### *а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения*

Базовым периодом для разработки схемы теплоснабжения принят 2020 год. На конец базового периода теплоснабжение в муниципальном образовании «Высоцкое городское поселение» осуществляется от 1 котельной.

Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям котельных – 38,86 Гкал/ч (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Тепловая нагрузка за 2020 год

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | **Всего суммарная нагрузка** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **отопление и вентиляция** | **ГВС** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | 30,968 | 4,042 | 38,86 |
| **ИТОГО** | | **30,968** | **4,042** | **38,86** |

Таблица 2.2

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2020 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Потребитель** | **Показатель** | **Потребление тепловой энергии, Гкал** | **ИТОГО** |
| **Шерловогорская ТЭЦ** |  |
| Население | отопление и вентиляция | н/д | н/д |
| ГВС | н/д | н/д |
| суммарное потребление | н/д | н/д |
| Объекты социальной сферы | отопление и вентиляция | н/д | н/д |
| ГВС | н/д | н/д |
| суммарное потребление | н/д | н/д |
| Прочие потребители | отопление и вентиляция | н/д | н/д |
| ГВС | н/д | н/д |
| суммарное потребление | н/д | н/д |
| **Всего суммарное потребление** | | **н/д** | **н/д** |

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

В настоящее время площадь жилищного фонда поселения составила 288,5 тыс. м2. Обеспеченность жилищным фондом составляет 22,7 м2/чел.

Необходимый жилищный фонд на расчетную численность населения I очереди строительства (13,5 тыс. чел.) определен в объеме 297,0 тыс. м2 общей площади исходя из средней обеспеченности 22 м2 на одного жителя.

Необходимый жилищный фонд для п.г.т. Шерловая Гора на расчетный срок генерального плана (2035 г.), определен в объеме 348,0 тыс. м2 общей площади при средней обеспеченности 24,0 м2 на одного жителя.

Существующий жилищный фонд поселка составляет 283,0 тыс. м2 общей площади, отличается удовлетворительным техническим состоянием и в значительной части подлежит сохранению на расчетный срок в качестве опорного. К сносу предлагаются ветхие 1-3-этажные жилые дома, а также жилые дома, располагающиеся в пределах санитарно-защитных зон предприятий и коммунальных объектов. Из них на долю жилых домов со сверхнормативным износом (более 70%) приходится около половины общего объема предлагаемого сноса (10,6 тыс. м2 общей площади). Пригодный для проживания жилищный фонд в объеме 11,7 тыс. м2 общей площади, или 4,1% существующего, предлагается к сносу в связи с организацией санитарно-защитных зон. Общий объем убыли жилищного фонда составит 22,3 тыс. м2 общей площади, или 7,9% существующего фонда, его размещение по территории поселка отражено в таблице 5.6.3. Предполагается, в частном секторе замену обветшавшего жилья население будет производить самостоятельно.

Сохраняемый опорный жилищный фонд на расчетный срок генплана составит 260,7 тыс. м2 общей площади, структура его этажности и размещение по территории города отражены в таблице 5.6.3. Дополнительная потребность в жилищном фонде составит 87,3 тыс. м2 общей площади. Проектное решение на расчетный срок предусматривает жилищный фонд в размере 348,0 тыс. м2.

Генеральным планом предусматривается размещение нового строительства как на свободной от застройки территории, так и на участках, высвобождаемых при сносе ветхой жилой застройки. Среднеэтажные (4 этажа) жилые дома размещаются на реконструируемой территории района Шерловая Гора. В районах Шерловая Гора и Шерловая-1 на территории, высвобождаемой при сносе ветхого жилья частично восстанавливается 2-этажная безусадебная застройка. Усадебная 1-2-этажная жилая застройка до расчетного срока развивается на свободной территории во всех районах поселка, кроме п. Вершина.

Прогноз объема муниципального жилищного строительства на расчетный срок связан с реализацией проектных предложений по убыли жилья. Это связано со сносом ветхого муниципального жилищного фонда и под организацию санитарно-защитных зон, заменяемого в соотношении 1:1. Общая площадь сносимого по указанным причинам жилищного фонда составляет 22,3 тыс. м2, этот объем принят как объем муниципального жилищного строительства на расчетный срок.

Генеральным планом предусматривается размещение нового жилищного фонда при следующей структуре этажности:

в 1-2-этажных усадебных жилых домах – 44,9 тыс. м2 общей площади – 51,4%;

в 2-этажных секционных жилых домах – 9,0 тыс. м2 общей площади – 10,3%;

в 4-этажных секционных жилых домах – 33,4 тыс. м2 общей площади – 38,3%;

Предлагаемая структура застройки сбалансирована по этажности и типам жилья. Строительство экономичных 4-этажных секционных домов отвечает спросу на жилье, доступное для широких слоев населения, и позволит сформировать жилищный фонд для переселения жителей из ветхих и аварийных домов. Восстановление 2-этажной жилой застройки позволит сохранить сложившийся архитектурный облик поселка.

Таблица 2.3

Распределение выбывающего жилищного фонда на расчетный срок по планировочным районам, причинам сноса и этажности

тыс. м2 общей площади

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планировочные районы** | **Существующий жилищный фонд** | **убыль жилищного фонда по техническому состоянию с количеством этажей** | | | | **убыль пригодного для проживания**  **одноэтажного жилищного фонда**  **под организацию**  **санитарно-защитных зон** | **убыль всего** | **Сохраняемый опорный жилищный фонд** |
| **1** | **2** | **3** | **всего** |
| Шерловая Гора | 119,6 | 0,5 | 1,6 | 1,1 | 3,2 | 9,1 | 12,3 | 107,3 |
| Шерловая-1 | 150,7 | 2,6 | 4,1 | - | 6,7 | 0,4 | 7,1 | 143,6 |
| ст. Шерловая | 7,7 | 0,7 | - | - | 0,7 | 2,2 | 2,9 | 4,8 |
| Вершина | 5,0 | - | - | - | - | - | - | 5,0 |
| **Итого** | **283,0** | **3,8** | **5,7** | **1,1** | **10,6** | **11,7** | **22,3** | **260,7** |

Развитие усадебной застройки отвечает образу жизни значительной части населения и существующему спросу.

На расчетный срок жилищный фонд п.г.т. Шерловая Гора (с учетом сохраняемого) распределится по этажности следующим образом:

в 1-2-этажных жилых домах с приусадебными участками– 139,5 тыс. м2 общей площади – 40,1%;

в 2-3-этажных секционных жилых домах – 63,4 тыс. м2 общей площади – 18,2%;

в 4-5-этажных секционных жилых домах – 145,1 тыс. м2 общей площади – 41,7%.

Размещение опорного и проектируемого жилищного фонда по участкам застройки и по этажности на расчетный срок приведено в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Размещение жилищного фонда на расчетный срок по планировочным районам

тыс. м2 общей площади

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планировочные районы** | **Сохраняемый опорный жилищный фонд** | **Проектируемый жилищный фонд с количеством этажей** | | | | **Всего по**  **проекту** | **Население**  **тыс. чел.** |
| **1-2**  **усадеб-ный** | **2**  **секционный** | **4-5**  **секционный** | **итого** |
| Шерловая Гора | 107,3 | 29,7 | 4,8 | 33,4 | 67,9 | 175,2 | 7,3 |
| Шерловая-1 | 143,6 | 10,2 | 4,2 | - | 14,4 | 158,0 | 6,6 |
| ст. Шерловая | 4,8 | 5,0 | - | - | 5,0 | 9,8 | 0,4 |
| Вершина | 5,0 | - | - | - | - | 5,0 | 0,2 |
| **Всего** | **260,7** | **44,9** | **9,0** | **33,4** | **87,3** | **348,0** | **14,5** |

Средняя плотность населения в жилой застройке (без учета резервных территорий) по проекту составит 25,4 чел/га. Более 85% территории жилой застройки (485,8 га из 570,8 га) приходится на малоэтажную усадебную застройку, средняя плотность населения при расчетной жилищной обеспеченности составит там 13 чел/га. Плотность населения в секционной 3-5-этажной застройке составит около 200 чел./га.

### *в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации*

В соответствии с п. 16 Главы 1 Общие положения «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утвержденных приказом Минэнерго России №565 и Минрегиона России № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»: «Для формирования прогноза теплопотребления на расчетный период рекомендуется принимать нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании Приказа Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 года №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

В соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ № 475 от 29.10.2010 года, приказ № 262 отменен.

Требования к энергетической эффективности зданий строений и сооружений, а также требования к формированию прогноза теплопотребления на расчетный период разработки Схем теплоснабжения установлены в следующих нормативных документах:

* Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ.
* Постановление Правительства РФ №18 от 25 января 2011 года «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».
* Актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» СП 50.13330.2012.
* Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Для прогноза приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) по проектам планировки, где не были выданы ТУ на подключение потребителей следует руководствоваться выше приведенными документами.

1. **Постановление Правительства РФ №18 от 25 января 2011 года «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»**

Данное Постановление устанавливает требования энергетической эффективности для зданий строений и сооружений к вводимым в эксплуатацию зданиям с 2011 года, а также требования к правилам определения Класса энергетической эффективности многоквартирных домов. Согласно статьи 15 Постановления № 18: «После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет:

* с января 2011 г. (на период 2011 - 2015 годов) - не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню,
* с 1 января 2016 г. (на период 2016 - 2020 годов) - не менее чем на 30 процентов по отношению к базовому уровню,
* с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню.

1. **Актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» СП 50.13330.2012**

С 1 января 2012 года введена в действие актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» СП 50.13330.2012 (Далее по тексту СП 50.13330). СП 50.13330 устанавливает требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов, уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделений двуокиси углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений (далее - зданий), в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Согласно СП 50.13330, энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице 34.

Присвоение классов D, Е на стадии проектирования не допускается.

Классы А, В, С устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации и впоследствии их уточняют в процессе эксплуатации, по результатам энергетического обследования. С целью увеличения доли зданий с классами «А, В» субъекты Российской Федерации должны применять меры по экономическому стимулированию, как к участникам строительного процесса, так и эксплуатирующим организациям.

Классы D, Е устанавливают при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий.

Соответствие проектных значений нормируемым на стадии проектирования устанавливается в энергетическом паспорте здания. При неудовлетворении приведенных выше требований усиливается теплозащита наружных ограждающих конструкций, либо выполняются мероприятия по повышению энергоэффективности систем отопления и вентиляции».

Таблица 2.5

Классы энергетической эффективности жилых и общественных зданий

| **Обозначение класса** | **Наименование класса** | **Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %** | **Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий** | | | |
| A++  A+  A | Очень высокий | Ниже -60  От -50 до -60 включительно  От -40 до -50 включительно | Экономическое  стимулирование |
| B+  B | Высокий | От -30 до -40 включительно  От -15 до -30 включительно | Экономическое  стимулирование |
| C+  C  C- | Нормальный | От -5 до -15 включительно  От +5 до -5 включительно  От +15 до 5 включительно | Мероприятия не  разрабатываются |
| **При эксплуатации существующих зданий** | | | |
| D | Пониженный | От +15,1 до +50 включительно | Реконструкция при  соответствующем  экономическом  обосновании |
| E | Низкий | Более +50 | Реконструкция при  соответствующем  экономическом  обосновании или снос |

Присвоение зданию класса «В» и «А» производится только при условии включения в проект следующих обязательных энергосберегающих мероприятий:

* устройство индивидуальных тепловых пунктов, снижающих затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и оснащенных автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды;
* применение энергосберегающих систем освещения общедомовых помещений, оснащенных датчиками движения и освещенности;
* применение устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования.

Контроль за соответствием показателей расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания нормируемым показателям на стадии разработки проектной документации осуществляют органы экспертизы.

Проверка соответствия вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений требованиям расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляется органом государственного строительного надзора при осуществлении государственного строительного надзора. В иных случаях контроль и подтверждение соответствия вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений требованиям расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляются застройщиком.

Класс энергосбережения при вводе в эксплуатацию законченного строительством или реконструкцией здания устанавливается на основе результатов обязательного расчетно-экспериментального контроля нормируемых энергетических показателей.

Срок, в течение которого выполнение требований расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию обеспечивается застройщиком, должен составлять не менее пяти лет с момента ввода их в эксплуатацию. Для многоквартирных домов высокого и очень высокого класса энергосбережения (по классу «В и А») выполнение таких требований должно быть обеспечено застройщиком в течение первых десяти лет эксплуатации. При этом во всех случаях на застройщике лежит обязанность проведения обязательного расчетно-инструментального контроля нормируемых энергетических показателей дома как при вводе дома в эксплуатацию, так и последующего их подтверждения не реже, чем один раз в пять лет.

**Требования к расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий**

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания на стадии разработки проектной документации, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м3 отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в 1°С, qот, Вт/(м3°С). Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию qрот Вт/(м3°С), определяется по методике приложения Г СП 50.13330 с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемого значения qтрот Вт/(м3°С).

Значения нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, qтрот Вт/(м3°С), приведены в таблицах 2.6 и 2.7.

Таблица 2.6

Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых одноквартирных зданий, Вт/(м3°С)

| **Отапливаемая площадь домов, м2** | **С числом этажей** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 50 | 0,579 | - | - | - |
| 100 | 0,517 | 0,558 | - | - |
| 150 | 0,455 | 0,496 | 0,538 | - |
| 250 | 0,414 | 0,434 | 0,455 | 0,476 |
| 400 | 0,372 | 0,372 | 0,393 | 0,414 |
| 600 | 0,359 | 0,359 | 0,359 | 0,372 |
| 1000 и более | 0,336 | 0,336 | 0,336 | 0,336 |

Таблица 2.7

Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м3°С)

| **№ п/п** | **Типы зданий и помещений** | **Этажность зданий** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4,5** | **6,7** | **8,9** | **10,11** | **12 и выше** |
| 1 | Жилые, гостиницы, общежития | 0,455 | 0,414 | 0,372 | 0,359 | 0,336 | 0,319 | 0,301 | 0,290 |
| 2 | Общественные кроме перечисленных в позиции 3, 4 и 5 настоящей таблицы | 0,487 | 0,440 | 0,417 | 0,371 | 0,359 | 0,342 | 0,324 | 0,311 |
| 3 | Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 0,394 | 0,382 | 0,371 | 0,359 | 0,348 | 0,336 | 0,324 | 0,311 |
| 4 | Дошкольные учреждения | 0,521 | 0,521 | 0,521 | - | - | - | - | - |
| 5 | Сервисного обслуживания | 0,266 | 0,255 | 0,243 | 0,232 | 0,232 |  |  |  |
| 6 | Административного назначения (офисы) | 0,417 | 0,394 | 0,382 | 0,313 | 0,278 | 0,255 | 0,232 | 0,232 |

1. **Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012**

Также с 1 января 2013 года введена в действие актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012 (Далее по тексту СП 124.13330), которая содержит в себе требования к решениям по перспективному развитию систем теплоснабжения населенных пунктов, промышленных узлов, групп промышленных предприятий и др.

Так в соответствии с пунктами 5.2. и 5.3. СП 124.13330: «Решения по перспективному развитию систем теплоснабжения населенных пунктов, промышленных узлов, групп промышленных предприятий, районов и других административно-территориальных образований, а также отдельных СЦТ следует разрабатывать в схемах теплоснабжения. При разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки определяются:

* для существующей застройки населенных пунктов и действующих промышленных предприятий - по проектам с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам;
* для намечаемых к строительству промышленных предприятий – по укрупненным нормам развития основного (профильного) производства или проектам аналогичных производств;
* для намечаемых к застройке жилых районов - по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок или при известной этажности и общей площади зданий, согласно генеральным планам застройки районов населенного пункта – по удельным тепловым характеристикам зданий (Приложение В)».

Расчетные тепловые нагрузки при проектировании тепловых сетей определяются по данным конкретных проектов нового строительства, а существующей – по фактическим тепловым нагрузкам. Удельные показатели тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов согласно Приложения В СП 124.13330, Вт/м2 приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Удельные показатели тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов, Вт/м2

| **Этажность жилых зданий** | **Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С** | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **-5** | **-10** | **-15** | **-20** | **-25** | **-30** | **-35** | **-40** | **-45** | **-50** | **-55** |
| **Для зданий строительства до 1995 г.** | | | | | | | | | | | |
| 1 -3 этажные одноквартирные отдельностоящие | 146 | 155 | 165 | 175 | 185 | 197 | 209 | 219 | 228 | 238 | 248 |
| 2-3 этажные одноквартирные  блокированные | 108 | 115 | 122 | 129 | 135 | 144 | 153 | 159 | 166 | 172 | 180 |
| 4-6 этажные кирпичные | 59 | 64 | 69 | 74 | 80 | 86 | 92 | 98 | 103 | 108 | 113 |
| 4-6 этажные панельные | 51 | 56 | 61 | 65 | 70 | 75 | 81 | 85 | 90 | 95 | 99 |
| 7-10 этажные кирпичные | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 81 | 87 | 92 | 97 | 102 | 107 |
| 7-10 этажные панельные | 47 | 52 | 56 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 84 | 88 | 93 |
| Более 10 этажей | 61 | 67 | 73 | 79 | 85 | 92 | 99 | 105 | 111 | 117 | 123 |
| **Для зданий строительства после 2000 г.** | | | | | | | | | | | |
| 1 -3 этажные одноквартирные отдельностоящие | 76 | 76 | 77 | 81 | 85 | 90 | 96 | 102 | 105 | 107 | 109 |
| 2-3 этажные одноквартирные  блокированные | 57 | 57 | 57 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 88 | 90 |
| 4-6 этажные | 45 | 45 | 46 | 50 | 55 | 61 | 67 | 72 | 76 | 80 | 84 |
| 7-10 этажные | 41 | 41 | 42 | 46 | 50 | 55 | 60 | 65 | 69 | 73 | 76 |
| 11-14 этажные | 37 | 37 | 38 | 41 | 45 | 50 | 54 | 58 | 62 | 65 | 68 |
| Более 15 этажей | 33 | 33 | 34 | 37 | 40 | 44 | 48 | 52 | 55 | 58 | 61 |
| **Для зданий строительства после 2010 г.** | | | | | | | | | | | |
| 1 -3 этажные одноквартирные отдельностоящие | 65 | 66 | 67 | 70 | 73 | 78 | 83 | 87 | 91 | 93 | 94 |
| 2-3 этажные одноквартирные  блокированные | 49 | 49 | 50 | 52 | 58 | 64 | 69 | 73 | 77 | 79 | 80 |
| 4-6 этажные | 40 | 41 | 42 | 44 | 49 | 55 | 59 | 64 | 67 | 71 | 74 |
| 7-10 этажные | 36 | 37 | 38 | 40 | 43 | 48 | 50 | 57 | 60 | 64 | 67 |
| 11-14 этажные | 34 | 35 | 36 | 37 | 41 | 45 | 50 | 53 | 56 | 59 | 62 |
| Более 15 этажей | 31 | 32 | 34 | 35 | 38 | 43 | 47 | 50 | 53 | 56 | 58 |
| **Для зданий строительства после 2015 г.** | | | | | | | | | | | |
| 1 -3 этажные одноквартирные отдельностоящие | 60 | 61 | 62 | 64 | 67 | 72 | 77 | 81 | 84 | 85 | 86 |
| 2-3 этажные одноквартирные  блокированные | 47 | 48 | 49 | 51 | 55 | 59 | 64 | 67 | 71 | 73 | 74 |
| 4-6 этажные | 37 | 38 | 42 | 40 | 45 | 49 | 55 | 59 | 64 | 66 | 69 |
| 7-10 этажные | 34 | 35 | 36 | 37 | 40 | 42 | 48 | 52 | 56 | 59 | 62 |
| 11-14 этажные | 31 | 32 | 33 | 35 | 37 | 41 | 45 | 49 | 52 | 55 | 57 |
| Более 15 этажей | 30 | 31 | 32 | 33 | 36 | 40 | 43 | 47 | 50 | 52 | 55 |

**Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для целей горячего водоснабжения потребителей.**

В соответствии с пунктом 5.3. СП 124.13330: «Средние часовые нагрузки на горячее водоснабжение отдельных зданий следует определять по СП 30.13330.

Расчетные тепловые нагрузки для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения следует определять, как сумму среднечасовых нагрузок отдельных зданий.

Нагрузки для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения при известной площади зданий определяются согласно генеральным планам застройки районов по удельным тепловым характеристикам (Приложение Г)».

Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев, Вт/м2 согласно Приложения Г СП 124.13330 приведена в таблице 2.9.

В соответствии с требованиями статьи 20 Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 417-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

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

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

Таблица 2.9

Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев, Вт/м2

| **№ п/п** | **Потребители** | **Измеритель** | **Норма расхода горячей воды, л/сут** | **Норма общей полезной площади на 1 измеритель, м2/чел** | **Удельная величина тепловой энергии, Вт/м2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления | 1 житель | 105 | 25 | 12,2 |
| 2 | То же, с заселенностью 20 м2/чел | 1 житель | 105 | 20 | 15,3 |
| 3 | То же, с умывальниками, мойками и душевыми | 1 житель | 85 | 18 | 13,8 |
| 4 | Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах | 1 проживающий | 70 | 12 | 17 |
| 5 | Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам | 1 больной | 90 | 15 | 17,5 |
| 6 | Поликлиники и амбулатории | 1 больной в смену | 5,2 | 13 | 1,5 |
| 7 | Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовыми на полуфабрикатах | 1 ребенок | 11,5 | 10 | 3,1 |
| 8 | Административные здания | 1 работающий | 5 | 10 | 1,3 |
| 9 | Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах | 1 учащийся | 3 | 10 | 0,8 |
| 10 | Физкультурно-оздоровительные комплексы | 1 человек | 30 | 5 | 17,5 |
| 11 | Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале | 1 посетитель | 12 | 10 | 3,2 |
| 12 | Магазины продовольственные | 1 работающий | 12 | 30 | 1,1 |
| 13 | Магазины промтоварные | То же | 8 | 30 | 0,7 |

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок по муниципальному образованию «Высоцкое городское поселение» сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2028 г.

Аналогично прогнозу перспективной застройки прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределенным - для каждой из зон планировки, табл. 2.10-2.16.

В связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения и горячего водоснабжения объем отпуска (потребления) теплоносителя для горячего водоснабжения не рассчитывается. На перспективу до 2028 г покрытие тепловых нагрузок на нужды горячего водоснабжения не планируется.

Таблица 2.10

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2028** |
| Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда, | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.11

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2028** |
| Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.12

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2028** |
| Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.13

Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2028** |
| Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых зданиях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.14

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2028** |
| Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.15

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2028** |
| Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч, | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.16

Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки схемы теплоснабжения

| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| то же накопительным итогом, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| горячее водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по округу, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 

### *д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе*

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующих потребителей.

Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде.

В случае реализации планов по газификации поселения децентрализованное отопление и горячее водоснабжение индивидуальной жилой застройки необходимо предусмотреть от индивидуальных котлов на твердом топливе.

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

Центральное теплоснабжение городского поселения не охватывает промышленной зоны.

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплопотребления на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено.

Строительство в производственной зоне источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не предусмотрено.

Прирост потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственной зоне в перспективе до 2028 г. не запланирован.

# ГЛАВА 3 "ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"

При разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

Численность населения городского поселения «Шерловогорское» на 01.01.2020 год составляет 11500 человек.

### *а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *б) паспортизация объектов системы теплоснабжения*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *з) расчет показателей надежности теплоснабжения*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

### *к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей*

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское» не разрабатывается.

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

### *а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды*

Фактические и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, существующих и перспективных источников тепловой энергии городского поселения «Шерловогорское» представлены в таблице 4.1.

Ценовые зоны на территории городского поселения отсутствуют.

Таблица 4.1

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность, в том числе | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |
| Располагаемая тепловая мощность | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |
| Затраты тепла на собственные нужды, % | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| Потери в тепловых сетях | 7,649 | 7,649 | 7,649 | 7,649 | 7,649 | 7,649 | 7,649 | 7,649 | 7,649 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч,в том числе | 35,01 | 35,01 | 35,01 | 35,01 | 35,01 | 35,01 | 35,01 | 35,01 | 35,01 |
| отопление, Гкал/ч | 30,968 | 30,968 | 30,968 | 30,968 | 30,968 | 30,968 | 30,968 | 30,968 | 30,968 |
| вентиляция, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| горячее водоснабжение, Гкал/ч | 4,042 | 4,042 | 4,042 | 4,042 | 4,042 | 4,042 | 4,042 | 4,042 | 4,042 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе: | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 |
| отопление, Гкал/ч | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 | 38,86 |
| вентиляция, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| горячее водоснабжение, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч | 63,99 | 63,99 | 63,99 | 63,99 | 63,99 | 63,99 | 63,99 | 63,99 | 63,99 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч | 60,14 | 60,14 | 60,14 | 60,14 | 60,14 | 60,14 | 60,14 | 60,14 | 60,14 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 |

### *б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии*

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

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

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

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

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

∆Р = S·V2

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

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

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

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

1) отношение расчетных расходов воды на горячее водоснабжение и

отопление должно быть одинаково у всех абонентов при одинаковом

суточном графике водопотребления;

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

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

### *в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей*

Зоны с дефицитом тепловой мощности на территории городского поселения «Шерловогорское» отсутствуют.

# ГЛАВА 5 "МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"

### *а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)*

Проектом схемы теплоснабжения предусматривается два варианта развития системы теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское».

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для ремонта и замена существующих сетей.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 (изменения от 01.08.2018) и заложенный план развития в исходной схеме теплоснабжения городского поселения «Шерловогорское».

Запланированные мероприятия на 20121-2028 гг.:

* Модернизация системы видеонаблюдения Шерловогорской ТЭЦ;
* Установка системы видеофиксации тренировочного процесса на Шерловогорской ТЭЦ;
* Реконструкция системы водоснабжения с устройством скважины;
* Устройство артезианской скважины;
* Реконструкция внутристанционных коллекторов сетевой воды;
* Строительство досмотровой площадки для автомобильного транспорта на КПП Шерловогорской ТЭЦ;
* Установка противотаранного устройства на КПП Шерловогорской ТЭЦ;
* Установка нижнего дополнительнго ограждения Шерловогорской ТЭЦ;
* Реконструкция основного ограждения Шерловогорской ТЭЦ;
* Реконструкция турбины ПТ-12-35/10М ст. № 2 в части системы возбуждения Шерловогорской ТЭЦ;
* Установка автоматизированных ворот (шлакбаума) на КПП Шерловогорской ТЭЦ;
* Реконструкция тепловых сетей.

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает строительство новых теплоисточников теплоснабжения на взамен существующих котельных и переключение всех абонентов на новые котельные.

### *б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения*

Для реализации варианта № 2 требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости этой причины достаточно для понимания того, что вариант № 2 не самый оптимальный.

### *в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения*

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории городского поселения «Шерловогорское» предлагает сравнительно малые капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории городского поселения «Шерловогорское» предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости. Учитывая малый объем выработки тепловой энергии и длительный срок окупаемости, данный вариант развития на территории городского поселения «Шерловогорское» экономически не целесообразен.

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант 1.

Ценовые зоны на территории городского поселения «Шерловогорское» отсутствуют.

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

### *а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии*

Расчет перспективных расходов воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии выполнен и представлен в таблицах 6.1-6.2 с разбивкой по годам.

Таблица 6.1

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шерловогорская ТЭЦ** | | | | | | | | | |
| Объем воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции, м3 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 |
| нормативные утечки теплоносителя, м3 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 |
| сверхнормативные расходы воды, м3 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 |
| расход воды на ГВС, м3 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 |

Таблица 6.2

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия ПАО «ТГК-14»

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шерловогорская ТЭЦ** | | | | | | | | | |
| Объем воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции, м3 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 | 3097 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 | 351524 |
| нормативные утечки теплоносителя, м3 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 | 44469 |
| сверхнормативные расходы воды, м3 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 | 105088 |
| расход воды на ГВС, м3 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 | 201967 |

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

Открытая система горячего водоснабжения отсутствует.

### *в) сведения о наличии баков-аккумуляторов*

Сведения о баках-аккумуляторах представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Сведения о баках-аккумуляторах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **Шерловогорская ТЭЦ** |
| 1 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, шт. | 4 |
| 2 | Емкость баков аккумуляторов, тыс. м3 | 0,185 |

### *г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии*

Сведения представлены в таблицах 6.1.

### *д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения*

На момент актуализации схемы теплоснабжения на котельной имеются водоподготовительные установки. Баланс производительности ВПУ ШТЭЦ за 2020г, представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **ед. изм.** | **факт 2020 г.** |
| Производительность ВПУ | т/ч | 110,00 |
| Срок службы | лет | 64,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 4,00 |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 185,00 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 80,00 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 60,91 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | т/ч | 7,71 |
| сверхнормативные расходы воды | т/ч | 18,21 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 35,00 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | 0,00 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 30,00 |
| Доля резерва | % | 33,00 |

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

### *а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления*

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года подключение теплоснабжающих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системе теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказаться им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключение договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства.

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленной порядка ф федеральной орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещение убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.13333.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно- двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований. Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.1333.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95 0С и 0,6 Мпа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п. 15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 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 Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

### *б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с* [*законодательством*](http://ivo.garant.ru/document?id=85656&sub=2) *Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей*

По состоянию на дату разработки (актуализации) схемы теплоснабжения отсутствует информация об отнесении Шерловогорская ТЭЦ к перечню электростанций, поставляющим мощность в вынужденном режиме.

### *в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения*

По состоянию на дату разработки (актуализации) схемы теплоснабжения отсутствует информация об отнесении Шерловогорская ТЭЦ к перечню электростанций, поставляющим мощность в вынужденном режиме.

### *г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок*

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

### *д) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок*

Реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок схемой теплоснабжения не предусмотрено.

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

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

### *ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии*

Переключения потребителей тепловой энергии одного источника на другой в городском поселения не предусмотрено. На всех источниках имеется достаточный резерв тепловой мощности и пропускной способности тепловых сетей для подключения перспективных потребителей.

### *з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии*

Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

### *и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии*

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

### *к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии*

Предложения по выводу в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, не предусматриваются.

### *л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями*

Индивидуальное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

### *м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения*

Согласно расчета балансов тепловой мощности существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период до 2028 г., источники теплоснабжения не будут иметь дефицит тепловой мощности.

### *н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива*

Мероприятия по вводу новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на расчетный срок не предусматриваются.

### *о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения*

Центральное теплоснабжение городского поселения не охватывает промышленной зоны.

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплопотребления на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено.

Строительство в производственной зоне источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не предусмотрено.

Прирост потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственной зоне в перспективе до 2028 г. не запланирован.

### *п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения*

1. Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.
2. Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.
3. На основании расчета эффективного радиуса теплоснабжения проводится анализ разработанных мероприятий по подключению перспективных потребителей и микрорайонов по условиям предельного радиуса теплоснабжения. Предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находятся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.
4. Для тепловой нагрузки заявителя <0,1 Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя определяется в соответствии с формулой

|  |
| --- |
|  |

1. где

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | - | дисконтированный срок окупаемости инвестиций в строительство тепловой сети, лет; |
| n | - | число периодов окупаемости, лет; |
|  | - | приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.; |
|  | - | норма доходности инвестированного капитала; |
|  | - | величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС). |

1. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения каждой системы теплоснабжения приведены в таблице 7.1.
2. Таблица 7.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали по состоянию на 2020 год** | **Эффективный радиус теплоснабжения, км** | | |
| **2020 г.** | **2024 г.** | **2028 г.** |
| Шерловогорская ТЭЦ | 2,5 | 3,75 | 3,75 | 3,75 |

1. Площадь территории, ограниченная оптимальным радиусом теплоснабжения по котельной, меньше площади фактической зоны теплоснабжения.

# ГЛАВА 8 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ"

### *а) предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)*

Строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

### *б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения*

Мероприятия по данному пункту на территории городского поселения «Шерловогорское» не предусматриваются.

### *в) предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения*

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия поставки тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии, не предполагается.

### *г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных*

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

### *д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения*

Мероприятия по данному пункту на территории городского поселения «Шерловогорское» предусматриваются на 2024-2028 гг.

### *е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки*

Мероприятия по данному пункту на территории городского поселения «Шерловогорское» не предусматриваются.

### *ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса*

Мероприятия по данному пункту на территории городского поселения «Шерловогорское» предусматриваются на 2024-2028 гг.

### *з) предложения по строительству и реконструкции насосных станций*

Строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

# ГЛАВА 9 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ"

### *а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения*

На территории городского поселения «Шерловогорское» закрытая система теплоснабжения.

### *б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии*

На территории городского поселения «Шерловогорское» закрытая система теплоснабжения.

### *в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения*

На территории городского поселения «Шерловогорское» закрытая система теплоснабжения.

### *г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения*

На территории городского поселения «Шерловогорское» закрытая система теплоснабжения.

### *д) оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения*

На территории городского поселения «Шерловогорское» закрытая система теплоснабжения.

### *е) предложения по источникам инвестиций*

Инвестиции не требуются.

# ГЛАВА 10 "ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ"

### *а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования*

На котельной городского поселения «Шерловогорское» используется уголь.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.1.

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлен в таблице 10.2.

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.3.

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.4.

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зимний период представлен в таблице 10.5, в летний период в таблице 10.6.

Таблица 10.1

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), Гкал

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Выработка тепловой энергии, Гкал** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2028** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | уголь | 141764,47 | 141764,47 | 141764,47 | 141764,47 | 141764,47 | 141764,47 | 141764,47 |
| **Итого** | |  | **141764,47** | **141764,47** | **141764,47** | **141764,47** | **141764,47** | **141764,47** | **141764,47** |

Таблица 10.2

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), кг условного топлива/Гкал

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Удельный расход условного топлива, кг условного топлива/Гкал** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2028** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | уголь | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 |

Таблица 10.3

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), тонн условного топлива

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход условного топлива, тонн условного топлива (т.у.т.)** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2028** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | уголь | 35595 | 35595 | 35595 | 35595 | 35595 | 35595 | 35595 |
| **Итого** | |  | **35595** | **35595** | **35595** | **35595** | **35595** | **35595** | **35595** |

Таблица 10.4

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), тнт

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход натурального топлива, м3** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2028** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | уголь | 75747 | 75747 | 75747 | 75747 | 75747 | 75747 | 75747 |
| **Итого** | |  | **75747** | **75747** | **75747** | **75747** | **75747** | **75747** | **75747** |

Таблица 10.5

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (зимний период), м3

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Максимальный часовой расход натурального топлива, м3** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2028** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | уголь | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **Итого** | |  | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** |

Таблица 10.6

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (летний период), м3

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Максимальный часовой расход натурального топлива, м3** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2028** |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Итого** | |  | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

### *б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива*

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

1. Результаты расчетов НЗТ для котельной на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения приведены в таблице 10.7.
2. Таблица 10.7.

Аварийный запас топлива.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Максимально-часовой расход топлива, т.у.т./час** | **Максимально-часовой расход топлива, м3/час** | **Расход топлива за сутки, м3/сут** | **Аварийный запас топлива, м3** |
| Шерловогорская ТЭЦ | 6,17 | н/д | н/д | н/д |

### *в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива*

Используемый вид топлива на котельных – уголь, низшая теплота сгорания топлива – 3165 Ккал/кг. Доля использования угля составляет 100 %.

### *г) виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения*

Используемый вид топлива на котельных – уголь, низшая теплота сгорания топлива – 3165 Ккал/кг. Доля использования угля составляет 100 %.

### *д) преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании*

На территории городского поселения «Шерловогорское» на котельных используется один вид топлива – уголь.

### *е) приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования*

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.

# ГЛАВА 11 "ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

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

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

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

* источника теплоты *РИТ* = 0,97;
* тепловых сетей *РТС* = 0,9;
* потребителя теплоты *РПТ* = 0,99;
* СЦТ в целом *РСЦТ* = 0,97×0,9×0,99 = 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

* установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
* местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
* достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
* необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
* очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

* готовностью СЦТ к отопительному сезону;
* достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
* способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
* организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
* максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

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

* жилых и общественных зданий до 12 °С;
* промышленных зданий до 8 °С.

Третья категория – остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

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

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 11.1.

Таблица 11.1

Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

| **Диаметр труб тепловых сетей, мм** | **Время восстановления теплоснабжения, ч** | **Расчетная температура наружного воздуха t0, °C** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **-10** | **-20** | **-30** | **-40** | **-50** |
| **Допускаемое снижение подачи теплоты, %** | | | | |
| 300 | 15 | 32 | 50 | 60 | 59 | 64 |
| 400 | 18 | 41 | 56 | 65 | 63 | 68 |
| 500 | 22 | 49 | 63 | 70 | 69 | 73 |
| 600 | 26 | 52 | 68 | 75 | 73 | 77 |
| 700 | 29 | 59 | 70 | 76 | 75 | 78 |
| 800 – 1000 | 40 | 66 | 75 | 80 | 79 | 82 |
| 1200 – 1400 | До 54 | 71 | 79 | 83 | 82 | 85 |

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплопотребления и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см²). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°C.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 г. № 354.

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

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12 °С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативное необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

Результат расчета средней вероятности безотказной работы теплопровода, состоящего из последовательно соединенных отдельных секционированных участков теплопровода, входящих в состав магистрального теплопровода, относительно конечного потребителя составляет 0,988. Расчеты показывают, что вероятность безотказной работы магистрального теплопроводов выше нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003.

### *г) обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки*

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя.

### *д) обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии*

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по таблице 11.2. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепловой энергии.

Таблица 11.2

Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления

| **Наименование показателя** | **Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления tо, °С** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **минус 10** | **минус 20** | **минус 30** | **минус 40** | **минус 50** |
| Допустимое снижение подачи теплоты, %, до | 78 | 84 | 87 | 89 | 91 |
| Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 | | | | | |

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

### *а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей*

Оценка величины необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, тыс. руб.

| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа 1 «Реконструкция источников теплоснабжения» | | | | | | | | | |
| Городское поселение «Шерловогорское» | | | | | | | | | |
| 001 | Модернизация системы видеонаблюдения Шерловогорской ТЭЦ | 190 |  |  |  |  |  |  |  |
| 002 | Установка системы видеофиксации тренировочного процесса на Шерловогорской ТЭЦ | 50 |  |  |  |  |  |  |  |
| 003 | Реконструкция системы водоснабжения с устройством скважины | 4365 |  |  |  |  |  |  |  |
| 004 | Устройство артезианской скважины |  | 4800 |  |  |  |  |  |  |
| 005 | Реконструкция внутристанционных коллекторов сетевой воды |  | 8080 |  |  |  |  |  |  |
| 006 | Строительство досмотровой площадки для автомобильного транспорта на КПП Шерловогорской ТЭЦ |  | 434 |  |  |  |  |  |  |
| 007 | Установка противотаранного устройства на КПП Шерловогорской ТЭЦ |  | 375 |  |  |  |  |  |  |
| 008 | Установка нижнего дополнительнго ограждения Шерловогорской ТЭЦ |  | 1680 |  |  |  |  |  |  |
| 009 | Реконструкция основного ограждения Шерловогорской ТЭЦ |  |  | 168 |  |  |  |  |  |
| 010 | Реконструкция турбины ПТ-12-35/10М ст. № 2 в части системы возбуждения Шерловогорской ТЭЦ |  |  | 4000 |  |  |  |  |  |
| 011 | Установка автоматизированных ворот (шлакбаума) на КПП Шерловогорской ТЭЦ |  |  | 200 |  |  |  |  |  |
| Группа 2 «Тепловые сети и сооружения на них» | | | | | | | | | |
| Городское поселение «Шерловогорское» | | | | | | | | | |
| 012 | Реконструкция тепловых сетей |  |  |  | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |

Примечание**:** объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке, кроме того объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период. \* - инвестиций будут уточнены по факту принятия решения.

### *б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей*

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 проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации 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 энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, 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.

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

*Собственные средства энергоснабжающих предприятий*

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

*Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию*.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

– тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;

– тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

– тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

– тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

– плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

– плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2 развитие системы теплоснабжения поселения или сельского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или сельского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или сельского округа.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов).

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

– обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

– обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

– вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

*Заемные средства*

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

*Бюджетное финансирование*

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

### *в) расчеты экономической эффективности инвестиций*

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

### *г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения*

Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2028 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации: <http://old.economy.gov.ru/minec/about/structure/depMacro/201828113>.

Сводные данные о применяемых в расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексах-дефляторах представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2

Индексы-дефляторы и инфляция до 2028 г. (в %, за год к предыдущему году)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| Тепловая энергия рост тарифов, в среднем за год к предыдущему году, % | 104,0 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,9 |

Расчет ценовых последствий для потребителей представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения до 2028 года в проиндексированных ценах (прогноз), тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| Затраты на мероприятия, тыс. руб. | 4605 | 15369 | 4368 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Полезный отпуск, Гкал | 138162 | 138162 | 138162 | 138162 | 138162 | 138162 | 138162 | 138162 |
| Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб./Гкал | 2113,18 | 2197,70 | 2283,41 | 2372,47 | 2464,99 | 2561,13 | 2661,01 | 2764,79 |
| Валовая выручка, тыс. руб. | 291960,62 | 303639,05 | 315480,97 | 327784,73 | 340568,33 | 353850,50 | 367650,67 | 381989,04 |
| Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб. | 2146,51 | 2308,94 | 2315,03 | 2408,66 | 2501,18 | 2597,32 | 2697,20 | 2800,98 |
| Рост тарифа, % |  | 107,6 | 100,3 | 104,0 | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,8 |

# ГЛАВА 13 "ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ"

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

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

- коэффициент использования установленной тепловой мощности;

- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах села, поселения, городского округа, города федерального значения);

- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;

- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;

- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;

- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной, представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия Шерловогорской ТЭЦ

| **№ п/п** | **Индикатор** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шерловогорская ТЭЦ** | | | | | | | | | |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, гр/кВтч | 485,03 | 485,03 | 485,03 | 485,03 | 485,03 | 485,03 | 485,03 | 485,03 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг/Гкал | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 | 153,03 |
| 6 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт\*ч) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях | - | - | - | - | - | - | - | - |

# ГЛАВА 14 "ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ"

### *а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения*

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 подпункт г.

### *б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации*

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 подпункт г.

### *в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей*

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 подпункт г.

# ГЛАВА 15 "РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ"

В соответствии со статьёй 4 пункт 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 ФЗ «О теплоснабжении» Правительство Российской Федерации сформулировало правила организации теплоснабжения. В правилах, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, предписаны права и обязанности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, иных владельцев источников тепловой энергии и тепловых сетей, потребителей в сфере теплоснабжения. Из условий повышения качества обеспечения населения тепловой энергией в них предписана необходимость организации единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). При разработке схемы теплоснабжения предусматривается включать в неё обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, требованиям, установленным Постановлениями Правительства о 22.02.2012 № 154 и от 08.08.2012 № 808.

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

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

В соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации.

Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами заключаются в следующем:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением – органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, сельского округа (гл. 2 ст. 3);

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

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

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию (гл. 2 ст. 4);

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, сельского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, заявку на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, К заявке прилагаются бухгалтерская отчётность, составленная на последнюю отчётную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии;

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил (гл. 2 ст. 6);

5. В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или другом законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала;

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчётности, составленной на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса ЕТО, с отметкой налогового органа о ее принятии (гл. 2 ст. 9);

6. Способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения (гл. 2 ст. 10);

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности согласно гл. 2 ст. 12 обязана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объёма тепловой нагрузки, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя объёме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учётом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;

8 Границы зоны деятельности ЕТО согласно гл. 2 ст. 19 могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

### *а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения*

1. Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 № 190 «О теплоснабжении».
2. В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.
3. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах городского поселения «Шерловогорское» представлен в таблице 15.1.
4. Таблица 15.1
5. Реестр систем теплоснабжения

| **№ системы теплоснабжения** | **Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** | **№ зоны деятельности** | **Утвержденная ЕТО** | **Основание для присвоения статуса ЕТО** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Шерловогорская ТЭЦ | ПАО «ТГК-14» | Источник тепловой энергии, тепловые сети | 01 | Да | Ст. 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 |

### *б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации*

На территории городского поселения «Шерловогорское» ЕТО утверждена, ПАО «ТГК-14».

### *в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией*

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

В соответствии с требованиями документа:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Единая теплоснабжающая организация обязана:

* заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
* осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
* надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
* осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

### *г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации*

Информация о поданных заявках отсутствует.

### *д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)*

Зона действия ЕТО – Шерловогорская ТЭЦ технологически объединенная с тепловыми сетями, в границах городского поселения «Шерловогорское».

# ГЛАВА 16 "РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

### *а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии*

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице 12.1.

### *б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них*

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 12.1.

### *в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения*

Мероприятия по данному пункту на территории городского поселения «Шерловогорское» не предусматриваются.

# ГЛАВА 17 "ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

### *а) описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения*

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городского поселения «Шерловогорское» отсутствуют.

### *б) прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха*

Прогнозные максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения представлены в таблице 17.1.

Таблица 17.1

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Наименование вредного (загрязняющего) вещества** | **Максимальные разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха** |
|  | Азота диоксид | Максимальные разовые концентрации вредных загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха определяет Федеральная служба гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды |
| Азота оксид |
| Сажа |
| Шерловогорская ТЭЦ | Ангидрид серный |
|  | Углерода оксид |
|  | Бензапирен |
|  | Мазутная зола |
|  | Пыль неорганическая |

### *в) прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения*

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городского поселения «Шерловогорское» отсутствуют. Прогнозные расчеты выполнить не представляется возможным из-за отсутствия данных.

### *г) прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации*

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городского поселения «Шерловогорское» отсутствуют. Прогнозные расчеты выполнить не представляется возможным из-за отсутствия данных.

### *д) прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения*

Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на объектах теплоснабжения представлены в таблице 17.2.

Таблица 17.2

Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на Шерловогорской ТЭЦ

| **Показатель** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем (масса) образования отходов сжигания топлива | 6529,6 тн | 6529,6 тн | 6529,6 тн | 6529,6 тн | 6529,6 тн | 6529,6 тн | 6529,6 тн | 6529,6 тн |
| Размещение отходов сжигания топлива | Передана для использования в качестве удобрения на личном картофельном участке. | | | | | | | |

# ГЛАВА 18 "ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

### *а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения*

Замечаний и предложений не поступало.

### *б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения*

Замечаний и предложений не поступало.

### *в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения*

Замечаний и предложений не поступало.

# ГЛАВА 19 "СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения, представлен в таблице 19.1.

Таблица 19.1

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения

| **Наименование раздела** | **Краткое содержание изменения** |
| --- | --- |
| Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" | Глава разработана согласно требованиям постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154 |
| Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. |
| Часть 2 "Источники тепловой энергии" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация. |
| Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация. |
| Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии" | без изменений |
| Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация. |
| Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Актуализирована информация. |
| Часть 7 "Балансы теплоносителя" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы.Актуализирована информация. |
| Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация. |
| Часть 9 "Надежность теплоснабжения" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация. |
| Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций" | Актуализирована информация. |
| Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация. |
| Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Актуализирована информация. |
| Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения" | Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования не разрабатывалась, согласно требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения. |
| Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" | Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился. |
| Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения" | Данная глава разработана впервые. |
| Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" | Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Глава разбита на подразделы. Актуализирована информация. |
| Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Добавлены новые подразделы. Добавлена информация по отсутствующим подразделам. Актуализирована информация. |
| Глава 8 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей" | Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения" | Данная глава разработана впервые. |
| Глава 10 "Перспективные топливные балансы" | Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Глава разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация. |
| Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения" | Часть разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Добавлены новые подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация. |
| Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение" | Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Глава разбита на подразделы. Глава скорректирована с учетом корректировки предложений по развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей. |
| Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения" | Глава разработана впервые |
| Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия" | Глава разработана впервые |
| Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций" | Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 16 " Реестр мероприятий схемы теплоснабжения " | Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 17 " Оценка экологической безопасности теплоснабжения " | Глава разработана впервые |
| Глава 18 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения" | Глава разработана впервые |
| Глава 19 " Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения " | Глава разработана впервые |

# ПРИЛОЖЕНИЕ А



Рисунок А.1 – Тепловые сети