



Актуализация схемы теплоснабжения
Муниципального образования «Холмский
городской округ» Сахалинской области
на период до 2035 года

Обосновывающие материалы
«Существующее положение в сфере производства, передачи
и потребления тепловой энергии для целей
теплоснабжения»

г. Холмск

Оглавление

Введение	8
Глава 1.1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	9
Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»	9
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	10
1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями	11
1.1.3. Зоны действия производственных котельных	13
1.1.4. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения	13
1.1.5. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	13
Часть 2 «Источники тепловой энергии»	13
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	13
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	16
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	17
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	17
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	18
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	21
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	21
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования	21
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	22
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	22
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	22

1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	23
1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	23
Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»	23
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	24
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	27
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	27
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	27
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	28
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	28
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети ..	30
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	31
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	32
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	32
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	32
1.3.12 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	33
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	34

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	35
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	38
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	38
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	38
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	38
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	38
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	38
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	39
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	39
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения ..	39
Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»	39
Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии»	39
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	39
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	40
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	41
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	41
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	41
1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения..	43
1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	43
1.5.8 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения ..	43
Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»	43

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии;	43
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии;	44
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю;	45
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения;	46
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.	46
1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	46
Часть 7 «Балансы теплоносителя»	47
1.7.1 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;	47
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.	50
1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	51
Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»	51
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии;	51
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями;	52
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки;	53
1.8.4 Описание использования местных видов топлива	53

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	53
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе;	53
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.	53
1.8.7 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	53
Часть 9 «Надежность теплоснабжения»	54
1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	55
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	63
1.9.2 Частота отключений потребителей	63
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	63
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	63
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций	63
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей	63
1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	63
Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»	64
Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»	67
1.11.1 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
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;	68

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения;	68
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.	68
1.11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	69
Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	69
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);	69
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);	70
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;	71
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;	71
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.	71
1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	71

Введение

Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования «Холмский городской округ» Сахалинской области на период до 2035 года (далее – Схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения разработана на период до 2035 года.

Целью разработки Схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

Основанием для разработки Схемы теплоснабжения являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. от 16.03.2019 г.)
- Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»

Глава 1.1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»

Муниципальное образование «Холмский городской округ» (далее – Городской округ) соответствии с законом Сахалинской области от 21.07.2004 № 524 «О границах и статусе муниципальных образований в Сахалинской области» наделено статусом городского округа.

Границы Городского округа установлены на основании Собрания Городского округа от «1.07.2011 г. № 30 / 4 – 565 «Об утверждении порядка организации и осуществления территориального общественного самоуправления Городской округ».

Административным центром и наиболее крупным населенным пунктом Городского округа является город Холмск (далее - г. Холмск), на территории которого проживает около 70% населения Городского округа.

В состав Городского округа входят г. Холмск и населенные пункты в составе 3 сельских управ

- с. Пионеры Холмского района.
- с. Костромское Холмского района
- с. Пятиречье Холмского района

На их территории Городского округа расположены 24 сельский населенный пункт с численностью населения 14,1 тыс. чел. Наиболее крупные из них - села Чехов (4712 чел.), Правда (2484 чел.), Яблочное (2100 чел.), Костромское (1684 чел.), Чапланово (856 чел.)

Городской округ расположен в юго-западной части о. Сахалин на площади 2 279 кв. км и занимает 2,5% территории острова. Протяженность с юга на север – 110 км, с запада на восток – 46 км. Граничит с пятью муниципальными образованиями Сахалинской области:

- на севере- с МО «Томаринский городской округ»,
- на северо-востоке – с МО «Долинский городской округ»,
- на востоке - с МО «Город Южно-Сахалинск»,
- на юго-востоке - с МО «Анивский городской округ»,
- на юге - с МО «Невельский район»,
- на западе границей является побережье Татарского пролива.

В соответствии Генеральным планом Городской округ, выполненным ФГУП «РосНИПИУрбанистики» г. Санкт-Петербурга на основании договора № 6862-А/05 от 01.06.2005 г. на расчётный срок конец 2030 год (далее по тексту – Генеральный план),

общая площадь земель Городской округ в установленных границах на момент разработки Генерального плана (01.01.2005 г.) составляла – 228 тыс. га;

Современный жилой фонд городского округа МО «Холмский городской округ» по состоянию на 01.01.2005г. составляет 1031 тыс. м² общей площади, в том числе г. Холмска – 692,8 тыс.м².

Более 40% жилого фонда Городского округа составляют капитальные блочные и шлакоблочные дома – находятся в г. Холмске, с. Чехове, 4-5-этажные шлакоблочные - в с. Яблочном и с. Правде. Большая же часть жилого фонда – дома в деревянном исполнении, подлежат постепенному сносу по мере амортизации. Хорошие дома - в с. Чапаново как муниципальные, так и частные 90-х г.г. постройки, также в с. Пятиречье – имеющие износ менее 30%. В сельской местности степень амортизации жилых домов больше, чем в городе, т.к. преобладает деревянная усадебная застройка

Обеспеченность жилого фонда инженерным оборудованием - водопроводом, канализацией, центральным отоплением, горячим водоснабжением удовлетворительна. Капитальный многоэтажный фонд имеет почти все виды благоустройства.

Средняя жилищная обеспеченность по муниципальному образованию – 21,7 м² общ.пл./чел. с учетом численности населения 47,6 тыс. человек. Причем жилищная обеспеченность неравномерна в населенных пунктах: в г. Холмске – 20,7 м²/чел., в Чехове – 27,2 м²/чел. – где много пустующего брошенного жилья, в остальных сельских населенных пунктах – 22,3 м²/чел.

Основу жилищного фонда Городского округа как города, так и сельских поселений составляет муниципальное жилье – в г. Холмске на него приходится 90%. Для таких сел как Чехов, Правда, Костромское и Чапаново характерна также высокая доля муниципального фонда. (80%). На частные индивидуальные дома приходится 13% общей площади.

Ведомственный жилой фонд составляет 7% и расположен в основном в г. Холмске. В с. Пионеры помимо частных также имеются два десятка ведомственных домов, принадлежащих «Центру медико-социальной реабилитации», Холмскому лесхозу и областной психиатрической больнице.

Ветхий и аварийный жилой фонд согласно Программы «Переселение граждан из ветхого и аварийного муниципального жилого фонда» на 2004-2015г.г. составляет 47,8 тыс.м² общ. пл., в нем проживают 2,6 тыс. чел. или 5 % всего населения.

Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Централизованное теплоснабжение организовано в г. Холмске, с.с. Чехов, Костромское, Правда, Чапаново, Яблочное, Симаково, Пионеры, Пятиречье.

Общая протяженность тепловых сетей, находящихся на обслуживании МУП «Тепло» составляет 42,03 км, в том числе магистральные тепловые сети – 11,14 км; распределительные тепловые сети – 30,89 км, около 11,3 км. нуждаются в замене. Износ сетей – 75 %.

Теплоснабжение Городского округа осуществляется рядом теплосетевых и теплоснабжающих организаций, а также организациям владеющими источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на правах собственности или ином законном основании:

- МУП «Тепло» г. Холмск, с. Яблочное, с. Костромское, с. Пионеры, с. Чапаново;
- Акционерное общество «Холмский морской торговый порт» г. Холмск – АО «ХМТП»;
- МУП «Тепловые сети» с. Чехов;
- ОГАУ «ЦМСР «Чайка» с. Пионеры;
- МУП МО «Холмский городской округ «Искра» с. Правда.

МУП «Тепло» обеспечивает практически все здания г. Холмска тепловой энергией для нужд отопления и горячего водоснабжения. Также МУП «Тепло» обеспечивает теплоснабжение потребителей с. Яблочное, с. Костромское, с. Пионеры, с. Чапаново.

Основными потребителями тепловой энергии являются здания социального назначения: жилые дома, больницы, школы, детские комбинаты, спортивные сооружения, дома культуры, государственные учреждения местного, областного и федерального уровня. Объем теплоснабжения этих зданий составляет более 93% от общего объема.

МУП «Тепло» производит тепловую энергию на 9-х котельных и 11 -ЦТП средней и малой мощности, транспортирует собственную и приобретенную тепловую энергию по тепловым сетям и реализует потребителям г. Холмска.

1.1.1. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Главным поставщиком тепла и горячей воды для населения и предприятий г. Холмска является МУП «Тепло» выступая для абонентов подключённых к тепловым сетям источников МУП «Тепло» теплоснабжающей организацией, подлеченных к тепловым сетям МУП «Тепло» снабжающих теплом абонентов от стороннего источника ресурсоснабжающей организацией.

Все потребители присоединены непосредственно к тепловой сети без индивидуальных тепловых пунктов и узлов дросселирования.

Количество точек поставки тепла МУП «Тепло» представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Точки поставки тепла МУП «Тепло»

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Объектов теплоснабжения, шт.
1	2	3
г. Холмск		
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	151
2	ул. Лесозаводская 12б	93
3	ул. Победы 26	5
4	ул. Мичурина 8	1
5	ул. Макарова 6	14
6	ул. Железнодорожная 94	2
7	ул. Капитанская 12	26
8	пер. Канатный 3	12
ИТОГО по г. Холмску		304

Зоны действия источников централизованного теплоснабжения г. Холмска представлены на рисунке 1.

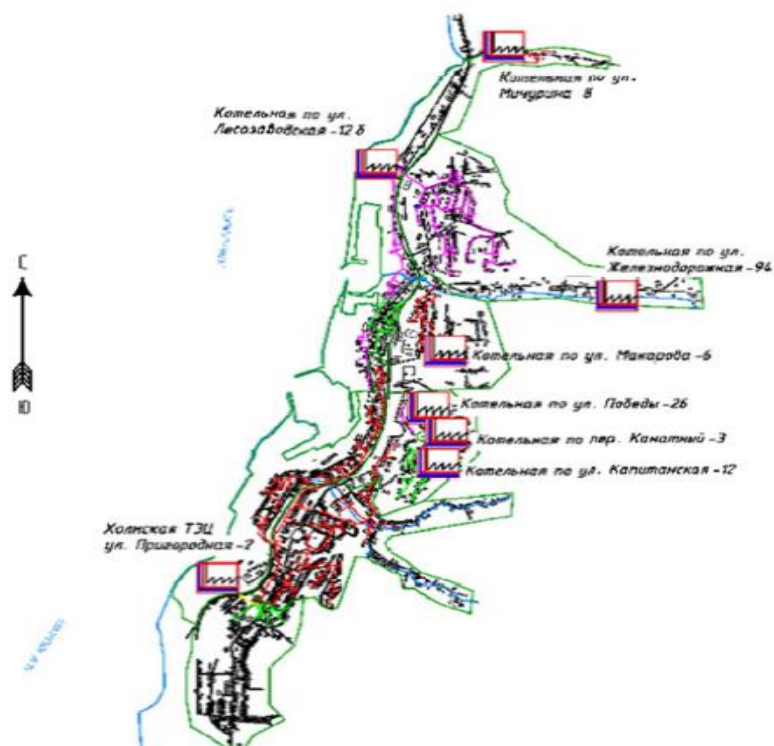


Рисунок 1 - Зоны действия источников централизованного теплоснабжения г. Холмска

1.1.2. Зоны действия производственных котельных

К производственным котельным г. Холмска относятся котельная Акционерное общество «Холмский морской торговый порт» г. Холмск.

ПАО «ХМТП» обеспечивает теплом юридических потребителей г. Холмска, находящихся в зоне действия эксплуатируемого источника.

Тепловые зоны производственных котельных, в соответствии с параметрической моделью Генерального плана Городского округа, в перспективе не будут изменяться, как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Децентрализованное теплоснабжение потребителей индивидуальной жилой застройки, а также объектов общественно-делового назначения, не подключенных к котельным, осуществляется от автономных источников питания систем поквартирного теплоснабжения.

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение.

1.1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения в функциональной структуре системы теплоснабжения Городского округа изменений не произошло.

Часть 2 «Источники тепловой энергии»

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Теплоснабжение потребителей г. Холмска осуществляется от двух групп источников тепловой энергии:

- Источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии МУП «Тепло»;
- Котельные МУП «Тепло»;
- Котельные прочих ТСО.

В эксплуатации МУП «Тепло» два крупных источника (ТЭЦ по ул. Пригородная-2 и котельная по ул. Лесозаводская-12б), три источника средней мощности (котельная по ул. Капитанская-12, котельная по ул.Макарова-6 и котельная по пер.Канатный-3) и три источника малой мощности (котельная по ул. Победы-26, котельная по ул. Мичурина-8 и котельная по ул. Железнодорожная-94). То есть МУП «Тепло» осуществляет 98% теплоснабжения потребителей г. Холмска.

Технические характеристики ТЭЦ по ул. Пригородная-2 функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии приведены в таблицах 2 - 4 состав и технические характеристики основного оборудования котельных приведены в таблице 5.

Таблица 2 - Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

№ п/п	Турбоагрегат	Ст №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град. °С
1	2	3	4	5	6	7	8
1	АР 2,5-11	7905	КТЗ	1972	2,5	35	435
2	АР 4-6	7107	КТЗ	1962	4	35	435
3	Итого:				6,5		

Таблица 3 - Технические характеристики энергетических котлоагрегатов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

№ п/п	Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
					давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	аварийное
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТП-35У	660	1964	35	40	440	уголь	мазут
2	ТП-35У	738	1965	35	40	440	уголь	мазут
3	ТП-35У	856	1964	35	40	400	уголь	мазут
4	ИТОГО	3 шт.	-		-	-	-	-

Таблица 4 - Технические характеристики редукционно-охладительной установки (далее - РОУ) источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

№ п/п	Тип	Год ввода в эксплуатацию
1	2	3
1	РОУ 39/11	1961
2	РОУ 39/6	1964

Таблица 5 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Тепло»

№ п/ п	Адрес котельной	Тип котла	Кол- во котл ов	Год устано вки котла	Мощно сть котла, Гкал/ч	Мощно сть котельн ой, Гкал/ч	УРУТ	КПД котлов	УРУТ по котельн ой, кг у.т./Гка л	Дата обследова ния котлов
							по котлам, кг.у.т./Г кал	(паспо рт), %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основное топливо - уголь										
1	ул. Лесозав одская 126	ДКВР20-13 (Е-20/14)	9483	1977	12,5	40,63	185,05	77,2	203,3	н/д
		Е20-1,4Р (ДКВР 20- 13С)	6130 1	2007	12,5		185,05	77,2		н/д
		Е-25-14р (КЕ 25-14С)	5832	1985	15,63		165,35	86,4		н/д
2	ул. Победы 26	КВСЛр-0,8 К95	19	2008	0,76	2,28	204,09	70	212,5	н/д
		КВСЛр-0,8 К95	20	2008	0,76		204,09	70		н/д
		КВСЛр-0,8 К95	32	2009	0,76		204,09	70		н/д
3	ул. Мичури на 8	КВ-0,8 КБ	б/н	2001	0,69	1,894	238,1	60	218,0	н/д
		КВр-0,6	406	2011	0,516		204,09	70		н/д
		КВр -0,93	б/н	2008	0,688		204,09	70		н/д
4	ул. Макаров а 6	ДКВР 4-13	7163	1973	2,5	7,5	189,47	75,4	210,9	н/д
		Е-4-1,4Р (КЕ-4-14С0)	4910	1999	2,5		189,47	75,4		н/д
		Е-4-1,4Р (КЕ-4-14С0)	4907	2000	2,5		189,47	75,4		н/д
5	ул. Железно дорожна я 94	КВр-0,4	н/д	2008	0,344	0,688	204,09	70	253,6	н/д
		КВр-0,4	н/д	2008	0,344		204,09	70		н/д
6	пер. Канатны й 3	КВУ-Р-МТ (С-19РУТ «Крейсер»)	б/н	2003	1,501	7,021	238,1	60	216,0	н/д
		КВСЛр-0,8Б, К95	44	2011	0,76		204,09	70		н/д
		КВСЛр-0,8Б, К95	45	2011	0,76		204,09	70		н/д
		DSH-200 PKS (резерв)	б/н	1996	2		178,57	80		н/д
		DSH-200 PKS (резерв)	б/н	1996	2		178,57	80		н/д
7	ул. Пересел енческа я, 2	Братск-М	1	1990	1,15	4,6	174,22	82	196,5	н/д
		Братск-М	1	1990	1,15		174,22	82		
		Братск-М	1	1990	1,15		174,22	82		
		Братск-М	1	1990	1,15		174,22	82		
Основное топливо – дизельное топливо										
8	ул. Капитан ская 12	KWF-200	б/н	1995	2	8	178,57	80	225,2	н/д
		KWF-200	б/н	1995	2		178,57	80		н/д
		KWF-200	б/н	1995	2		178,57	80		н/д
		KWF-200	б/н	1995	2		178,57	80		н/д
9	ВСЕГО:				72,613	72,613				

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

Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии г. Холмска приведены в таблицах 6 - 7. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных МУП «Тепло» приведены в таблице 8.

Информация по источникам не находящимся в эксплуатации МУП «Тепло» отсутствует.

Таблица 6 - Установленная и располагаемая тепловая мощность ТЭЦ по ул. Пригородная-2 МУП «Тепло»

№ п/п	Год	Электрическая мощность, МВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
		установленная	общая
1	2	3	4
1	2016	6,5	70,98
2	2017	6,5	70,98
3	2018	6,5	70,98
4	2019	6,5	70,98
5	2020	6,5	70,98

Таблица 7 - Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ТЭЦ по ул. Пригородная-2 МУП «Тепло»

№ п/п	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
		всего				
1	2	3	4	5	6	7
1	2016	70,98	70,98	70,98	12,85	58,13
2	2017	70,98	70,98	70,98	12,85	58,13
3	2018	70,98	70,98	70,98	12,85	58,13
4	2019	70,98	70,98	70,98	12,85	58,13
5	2020	70,98	70,98	70,98	12,85	58,13

Таблица 8 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Тепло» (по данным на 2020 года), 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
					6	7	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ул. Лесозаводская 126	40,63	-	40,63	2,05	5,05%	38,58
2	ул. Победы 26	2,28	-	2,28	0,10	4,56%	2,18
3	ул. Мичурина 8	1,894	-	1,894	0,04	2,06%	1,79

№ 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	2	3	4	5	6	7	8
4	ул. Макарова 6	7,5	-	7,5	0,38	5,05%	7,12
5	ул. Железнодорожная 94	0,688	-	0,688	0,01	2,06%	0,59
6	ул. Капитанская 12	8	-	8	0,16	1,99%	7,84
7	пер. Канатный 3	7,021	-	7,021	0,32	4,56%	6,70
8	ул. Переселенческая, 2	4,6	-	4,60	0,53	11,53%	4,07
ИТОГО		72,613		72,613	3,597		69,016

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам тепло-снабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

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

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

В следствии отсутствия подтвержденной информации о наличии ограничений тепловой мощном ТЭЦ и котельных МУП «Тепло» в действующей редакции схемы теплоснабжения располагаемая мощность принята равной установленной мощности.

Сводный перечень теплоисточников с указанием ограничений тепловой мощности, параметров располагаемой тепловой мощности представлен в таблицах 7 - *7.1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто*

Информация о собственных нуждах ТЭЦ и котельных МУП «Тепло» определена на основе анализа отчетных данных представленных ТСО.

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по источникам МУП «Тепло» г. Холмска приведены в таблице 9.

Таблица 9 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по источникам в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Тепло» (по данным на 2020 год)

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Вид топлива (основное/резервное/аварийное)	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Годовой расход топлива, т.у.т	Годовой расход натурального топлива (тн,тыс.н.м.куб)	Удельный расход условного топлива на выработку тепло кг.у.т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	уголь	124773	22575,6	36768,1	184,32
		мазут (аварийное)		423,0	302,6	
2	ул. Лесозаводская 126	уголь/-/-	73624	14966,8	24375,9	203,29
3	ул. Победы 26	уголь/-/-	4299	913,4	1487,6	212,46
4	ул. Мичурина 8	уголь/-/-	1482	323,0	526,1	218,02
5	ул. Макарова 6	уголь/-/-	7991	1685,1	2744,5	210,88
6	ул. Железнодорожная 94	уголь/-/-	411	104,2	169,7	253,59
7	ул. Капитанская 12	дизельное топливо	22811	4927,0	3388,6	215,99
8	пер. Канатный 3	уголь	10357	1833,1	2985,5	225,23
		дизельное топливо (резервное)		499,6	343,6	
9	ул. Переселенческая, 2	уголь/-/-	1559	306,4	499,0	196,55
ИТОГО		уголь	247305	42707,6	69556,4	
		мазут		423,0	302,6	
		дизельное топливо		5426,6	3732,2	

* - Расход топлива приведен на выработку тепловой энергии

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

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников МУП «Тепло» приведены в таблицах 10 - 12.

Таблица 10 - Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ТЭЦ по ул. Пригородная-2 МУП «Тепло», функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2020-том году

№ п/п	Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2019 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	660	ТП-35У	1964	250000	н/д	1994	н/д	н/д	н/д
2	738	ТП-35У	1965	250000	н/д	1995	н/д	н/д	н/д
3	856	ТП-35У	1964	250000	н/д	1994	н/д	н/д	н/д

Таблица 11 - Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ТЭЦ по ул. Пригородная-2 МУП «Тепло», функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2020-том году

№ п/п	Ст. №	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 2019 год, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	н/д	АР 2,5-11	1964	250000	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	н/д	АР 4-6	1964	250000	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 12 – Сведения по основному оборудованию котельных МУП «Тепло»

№ п/п	Наименование котельной	№ котла на котельной	Марка котла	Мощность котла, Гкал/ч	Год ввода котла в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Средневзвешенный срок службы, лет	Нормативный срок службы, лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9
г. Холмск								
1	ул. Лесозаводская 126	9483	ДКВР20-13 (Е-20/14)	12,5	1977	н/д	30	не менее 10 лет
		61301	Е20-1,4Р (ДКВР 20-13С)	12,5	2007	н/д		не менее 10 лет
		5832	Е-25-14р (КЕ 25-14С)	15,63	1985	н/д		не менее 10 лет
2	ул. Победы 26	19	КВСЛр-0,8 К95	0,76	2008	н/д	11	не менее 10 лет
		20	КВСЛр-0,8 К95	0,76	2008	н/д		не менее 10 лет
		32	КВСЛр-0,8 К95	0,76	2009	н/д		не менее 10 лет
3	ул. Мичурина 8	б/н	КВ-0,8 КБ	0,69	2001	н/д	13	не менее 10 лет
		406	КВр-0,6	0,516	2011	н/д		не менее 10 лет
		б/н	КВр - 0,93	0,688	2008	н/д		не менее 10 лет

№ п/п	Наименование котельной	№ котла на котельной	Марка котла	Мощность котла, Гкал/ч	Год ввода котла в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Средневзвешенный срок службы, лет	Нормативный срок службы, лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ул. Макарова 6	7163	ДКВР 4-13	2,5	1973	н/д	28	не менее 10 лет
		4910	Е-4-1,4Р (КЕ-4-14С0)	2,5	1999	н/д		не менее 10 лет
		4907	Е-4-1,4Р (КЕ-4-14С0)	2,5	2000	н/д		не менее 10 лет
5	ул. Железнодорожная 94	н/д	КВр-0,4	0,344	2008	н/д	11	не менее 10 лет
		н/д	КВр-0,4	0,344	2008	н/д		не менее 10 лет
6	ул. Капитанская 12	б/н	KWF-200	2	1995	н/д	24	не менее 10 лет
		б/н	KWF-200	2	1995	н/д		не менее 10 лет
		б/н	KWF-200	2	1995	н/д		не менее 10 лет
		б/н	KWF-200	2	1995	н/д		не менее 10 лет
7	пер. Канатный 3	б/н	КВУ-Р-МТ (С-19РУТ «Крейсер»)	1,501	2003	н/д	18	не менее 10 лет
		44	КВСЛр-0,8Б, К95	0,76	2011	н/д		не менее 10 лет
		45	КВСЛр-0,8Б, К95	0,76	2011	н/д		не менее 10 лет
		б/н	DSH-200 PKS (резерв)	2	1996	н/д		не менее 10 лет
		б/н	DSH-200 PKS (резерв)	2	1996	н/д		не менее 10 лет
8	ул. Переселенческая, 2	б/н	Братск-М	1,15	1990	н/д	29	не менее 10 лет
		б/н	Братск-М	1,15	1990	н/д		не менее 10 лет
		б/н	Братск-М	1,15	1990	н/д		не менее 10 лет
		б/н	Братск-М	1,15	1990	н/д		не менее 10 лет
9	Итого по МУП «Тепло»			72,613	-	-	27	-

Как видно из выше приведенных таблиц большая часть основного теплоэнергетического оборудования источников МУП «Тепло» выработало свой парковый ресурс. Что в свою очередь приводит к снижению надежности и экономичности источников теплоснабжения.

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Все потребители г. Холмска разделены на семь планировочных районов.

ТЭЦ снабжает теплом 1-й, 5-й, 7-ой планировочные микрорайоны и незначительную часть 4-го планировочного района. Площадь территории, на которой расположены потребители, подключенные к ТЭЦ по ул. Пригородная-2, составляет 296,25га.

Теплота из этих отборов турбин ТЭЦ передается в виде водяного пара по паровым сетям к ЦТП-3 по ул. Стахановская. Отпуск пара (теплоты) внешнему потребителю осуществляется по открытой схеме отпуска пара (теплоты). Пар потребителю поступает непосредственно из отборов турбины противодавления Р, в качестве резервного отпуска пара предусматривается подача пара от РОУ с соответствующими параметрами, пар участвует в технологическом процессе, а возврат его на станцию производится сконденсированной частью пара непосредственно в деаэратор.

В теплообменниках ЦТП-3 (ул. Стахановская) происходит преобразование пара давлением 2,9 кг/см² и температурой 210°C в теплоноситель первого контура с расчетными параметрами 110/70°C и по присоединенным магистральным тепловым сетям переносит теплоту к потребителям и центральным тепловым пунктам ЦТП-2 (ул. Молодежная), ЦТП-1 (ул. Парковая), где происходит трансформация теплоты до температуры 95/70°C.

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

В настоящее время утверждённый температурный график ТЭЦ - 110/70 °С. Способ регулирования отпуска тепловой энергии ТЭЦ - качественное регулирование отпуска тепла.

Отпуск тепла от котельной по ул. Лесозаводская-126 осуществляется по принятым температурным графикам 130/70°C. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной ул. Лесозаводская-126 - качественное регулирование отпуска тепла.

На остальных котельных МУП «Тепло» г. Холмска регулирование осуществляется в соответствии с температурным графиком 95/70°C. Способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественное регулирование отпуска тепла.

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности – это отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Анализ загрузки источников МУП «Тепло» проводился исходя из установленной мощности источников.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования на 2020 год представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Среднегодовая загрузка оборудования источников в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Тепло» (по данным на 2020-тый год)

№ п/п	Наименование источника, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2020-тый год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	2	3	4	5
г. Холмск				
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	70,98	124773	1758
2	ул. Лесозаводская 12б	40,630	73624	1812
3	ул. Победы 2б	2,280	4299	1886
4	ул. Мичурина 8	1,894	1482	782
5	ул. Макарова 6	7,500	7991	1065
6	ул. Железнодорожная 94	0,688	411	597
7	ул. Капитанская 12	8,000	22811	2851
8	пер. Канатный 3	7,021	10357	1475
9	ул. Переселенческая, 2	4,600	1559	339
10	ИТОГО:	143,593	247305	1722

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 и ул. Лесозаводская 12б оснащены приборами учета расхода пара КСД – 3.

На момент разработки схемы теплоснабжения информация об оснащенности приборами учета остальных источников МУП «Тепло» не поступала.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов и аварий на основном оборудовании источников МУП «Тепло» не происходило. Проводились только плановые и текущие ремонты.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

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

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

Источники тепловой энергии и турбоагрегаты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории г. Холмска отсутствуют.

Перечень энергоисточников и турбоагрегатов электростанций на территории России, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, отражен в Распоряжении Правительства Российской Федерации от 15.11.2019 г. №2689-р «Об отнесении к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме».

1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Информация актуализирована по данным 2020 года.

Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»

МУП «Тепло» - основная эксплуатирующая организация, осуществляющая транспортировку тепловой энергии в г. Холмске.

Схемы тепловых сетей ЦТП-3 по улице Стаханова, получающей тепловую энергию от ТЭЦ, первого контура двухтрубные циркуляционные, подающие тепло на центральные тепловые пункты ЦТП-2 по ул. Молодежная и ЦТП-1 по ул. Парковая где происходит передача тепла воде второго контура. Схема тепловых сетей второго контура двухтрубная.

Схема горячего водоснабжения – закрытая.

Схемы тепловых сетей, получающих тепловую энергию от котельной по ул. Лесозаводская -12 б, первого контура двухтрубные циркуляционные, подающие тепло на центральные тепловые пункты ЦТП-2 по ул. Советская, ЦТП-3 по ул. Пушкина, ЦТП-4 (НГЧ) и ЦТП-5 по ул. Матросова, ЦТП-6 по ул. Крузенштерна, где происходит передача тепла воде второго контура. Схемы тепловых сетей второго контура – двухтрубные.

Схема горячего водоснабжения – закрытая.

Тепловые сети от остальных котельных МУП «Тепло» в г. Холмске двухтрубные, имеют тупиковую сеть теплопроводов.

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Сводные данные по структуре тепловых сетей приняты по фактическим данным, определенных в рамках обследования тепловых сетей Городского округа при разработке «Программы повышения надёжности и эффективности эксплуатации системы теплоснабжения городской округ Холмский». Сводные данные представлены в таблице 14.

Таблица 14– Сводные данные по структуре тепловых сетей МУП «Тепло»

№ п/п	Наименование котельной	Наименование котельной	Общая длина сетей, м (в двухтрубном исчислении)	Общая протяженность тепловых сетей, мм, условным диаметром																	
				25	40	50 (пл-ик)	50	65	80	90 (пл-ик)	100	110	125	125	150	160	200	250	300	400	500
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	ЦТП-3 участок 5	2443				245	104	188	1	312			308	327		78	881			
		ЦТП-3 участок 2	4909		1	9	168	161	303	132	426	107		99	358		387	570			2189
		ЦТП-3 участок 6	2529				163	119	377		248			29	177		60		515		840
		ЦТП-2 участок 7	1247				9	19	171		173				676			200			
		ЦТП-1 участок-8	2066				30	55	275		296			308	317		280	286	220		
		ЦТП-3 участок 210	1681	19			122	23	147		189	58			365		439	320			
		Конденсатопровод ЦТП-3	1216								382				422						412
2	ул. Лесозаводская 126	Участок 4	3840				163	124	456		406			58	396		1231	251	755		
		Участок 9	4992				88	214	553		703			495	721	46	1121	365	410	276	
		Участок 10	1520				11	319	140		219				268		562				
3	ул. Победы 26		372						12		186			102	72						
4	ул. Мичурина 8		579				26			9	452				56		36				
5	ул. Макарова 6		788				55	1	83		106				345		198				
6	ул. Железнодорожная 94		123			9	114														
7	ул. Капитанская 12		2678	1			71		176	24	768			24	1008		510	95			
8	пер. Канатный 3		912				11		54		92	13	62		218	47	243	174			
9	ул. Переселенческая, 2		474								238			80	156						
10	Итого	-	32368	20	1	18	1274	1139	2933	166	5197	177	62	1503	5879	93	5145	3141	1900	276	3441

Характеристики тепловых сетей представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристики тепловых сетей источников МУП «Тепло» г. Холмска

№ п/п	Наименование котельной	Наименование котельной	Общая длина сетей, м (в двухтрубном исчислении)	Тип прокладки и длина сетей		помещение (подвальная)	Материальная характеристика тепловых сетей, м2	Средневзвешенный срок службы тепловых сетей на 2019 год, лет
				Надземная	подземная			
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	ЦТП-3 участок 5	2443	464	1979		846	12
		ЦТП-3 участок 2	4909	3280	1629		3179	
		ЦТП-3 участок 6	2529	1406	1123		1473	
		ЦТП-2 участок 7	1247	580	667		396	
		ЦТП-1 участок-8	2066	1077	883	107	729	
		ЦТП-3 участок 210	1681	1070	598	13	581	
		Конденсатопровод ЦТП-3	1216	1216			653	
2	ул. Лесозаводская 126	Участок 4	3840	2692	1147		1515	16
		Участок 9	4992	3161	978	853	1846	
		Участок 10	1520	1303	149	69	454	
3	ул. Победы 26		372	183	117	72	92	17
4	ул. Мичурина 8		579	437	142		136	33
5	ул. Макарова 6		788	190	598		241	9
6	ул. Железнодорожная 94		123		123		14	14
7	ул. Капитанская 12		2678	1722	629	328	812	21
8	пер. Канатный 3		912	491	378	43	319	11
9	ул. Переселенческая, 2		474	193	281		122	н/д
10	Итого	-	32368	19464	11420	1484	13406	

Протяжённости тепловых сетей МУП «Тепло» по ранее передаваемым данным в РЭК составляла 41,56 км в 2х трубной исчислении из которых: 34,84 (с учетом паропровода и конденсатопровода); села 6,72 км.

0,410 км паропровод от ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 до ЦТП-3 ул. Стахановская в однотрубном исчислении;

0,410 км конденсатопровода от ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 до ЦТП-3 ул. Стахановская в однотрубном исчислении;

По договору аренды от 01.09.2019 г. переданы сети протяженностью 0,47 км.

Общая протяженность тепловых сетей, находящихся на обслуживании МУП «Тепло» составляет 42,03 км, в том числе магистральные тепловые сети – 11,14 км; распределительные тепловые сети – 30,89 км.

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

Схемы тепловых сетей в зоне действия источников МУП «Тепло» представлены в Приложении 1.

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

Параметры тепловых сетей в зоне действия источников МУП «Тепло» г. Хомска представлены в Приложении 2.

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

В качестве арматуры на паропроводе ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 до ЦТП-3 ул. Стахановская установлены две секционирующие задвижки Ду500 30с941на.

Регулирующая арматура на тепловых сетях источников МУП «Тепло» г. Холмска отсутствует.

В качестве арматуры в тепловых сетях источников МУП «Тепло» применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы. Сведения о секционирующей арматуре на тепловых сетях источников МУП «Тепло» приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Сведения о секционирующей арматуре на тепловых сетях источников МУП «Тепло»

№ п/п	Адрес или наименование источника	Условный диаметр секционирующих задвижек	Кол-во секционирующих задвижек
1	2	3	4
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	-	-
1.1	ЦТП-3 ул. Стахановская	Ду500	6
		Ду300	8
		Ду250	6
		Ду200	12
		Ду150	16
		Ду100	12
		Ду80	10
		Ду65	4
1.2	ЦТП-2 ул. Молодежная	Ду150	6
		Ду100	4
1.3	ЦТП-1 ул. Парковая-6	Ду150	4
		Ду100	2
2	ул. Лесозаводская 126	-	-
2.1	Центральные ТС	Ду300	2
		Ду250	2
		Ду200	6
		Ду150	1
2.2	ЦТП-2 ул. Советская	Ду200	6
		Ду150	8

№ п/п	Адрес или наименование источника	Условный диаметр секционирующих задвижек	Кол-во секционирующих задвижек
1	2	3	4
		Ду100	6
		Ду500	2
2.3	ЦТП-3 ул. Пушкина	Ду100	2
		Ду200	6
2.4	ЦТП-4 (НГЧ)	Ду150	2
		Ду100	4
2.5	ЦТП -5 ул. Матросова	Ду200	4
		Ду150	6
2.6	ЦТП-6 ул. 60-лет Октября	Ду125	1
		Ду100	8
		Ду80	6
3	ул. Победы 26	Ду150	2
4	ул. Мичурина 8	Ду150	4
		Ду200	2
5	ул. Макарова 6	Ду150	4
		Ду65	2
		Ду50	2
6	ул. Железнодорожная 94	Ду50	2
		Ду250	2
7	ул. Капитанская 12	Ду200	6
		Ду150	10
		Ду100	4
8	пер. Канатный 3	Ду150	6
		Ду100	2
ИТОГО			210

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

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены из сборных железобетонных элементов по типовым проектам.

Внутри камер сконцентрированы соединения труб в изоляции и специальные устройства для регулировки и наладки давления в них.

Павильон для размещения регулирующей и отключающей арматуры на тепловых сетях присутствует только на котельной ул. Лесозаводская 12б. На остальных тепловых сетях источников МУП «Тепло» павильоны отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети (теплоноситель – пар) от ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 осуществляется по методу количественного регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети (теплоноситель – вода) от ЦТП-3 ул. Стахановская осуществляется по методу качественного регулирования по температурному графику 110/70 °С и 95/70°С.

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети (теплоноситель – вода) от котельной ул.

Лесозаводская 126 осуществляется по методу качественного регулирования по температурному графику 110/70 °С, от ЦТП по температурному графику и 95/70°С.

На остальных источниках МУП «Тепло» г. Холмска отпуск тепловой энергии в тепловые сети (теплоноситель – вода) осуществляется по методу качественного регулирования по температурному графику 95/70°С.

Изменение температурного графика не предполагается.

Утвержденные температурные графики истоков МУП «Тепло» представлены на рисунках 2 - 3.



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

110⁰ - 70⁰С

Температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе
10	43,4	34,6
9	46,1	36,1
8	48,7	37,6
7	51,3	39
6	53,9	40,5
5	56,5	42
4	59	43,4
3	61,4	44,7
2	63,9	46,1
1	66,3	47,4
0	68,8	48,8
-1	71,2	50
-2	73,5	51,3
-3	75,9	52,6
-4	78,3	53,8
-5	80,7	55,1
-6	83,0	56,3
-7	85,3	57,5
-8	87,6	58,6
-9	89,9	59,8
-10	92,2	61
-11	94,4	62,1
-12	96,6	63,3
-13	98,9	64,4
-14	101,1	65,6
-15	103,4	66,7
-16	105,6	67,8
-17	107,8	68,9
-18	110	70

Рисунок 2 – Температурный график тепловых сетей 110/70 °С

СОГЛАСОВАНО
Заместитель главы администрации
муниципального образования
"Холмский городской округ"

 Трошченков А.С.

" _____ " сентябрь 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
МУП "Термо"
Козлов М.В.
"сентябрь 2018 г."

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
95° - 70°C

Температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе
10	40,1	34,6
9	42,3	36,1
8	44,5	37,6
7	46,7	39
6	48,9	40,5
5	51,1	42
4	53,0	43,4
3	55,2	44,7
2	57,0	46,1
1	59,3	47,4
0	61,3	48,8
-1	63,3	50
-2	65,2	51,3
-3	67,2	52,6
-4	69,2	53,8
-5	71,1	55,1
-6	73,0	56,3
-7	74,9	57,5
-8	76,7	58,6
-9	78,6	59,8
-10	80,5	61
-11	82,3	62,1
-12	84,1	63,3
-13	86,0	64,4
-14	87,8	65,6
-15	89,6	66,7
-16	91,4	67,8
-17	93,2	68,9
-18	95,0	70

Рисунок 3 – Температурный график тепловых сетей 95/70 °С

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

Для ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 МУП «Тепло» г. Холмска, использующим в качестве теплоносителя пар, принят количественный способ регулирования температуры теплоносителя. Действующие температурные графики ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 разработаны в соответствии с местными климатическими условиями.

Для теплоисточников МУП «Тепло» г. Холмска, использующим в качестве теплоносителя воду, принят качественный способ регулирования температуры теплоносителя. Действующие температурные графики для теплоисточников разработаны в соответствии с местными климатическими условиями.

Системы теплоснабжения г. Холмска проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепла. Проектный температурный график по зонам теплоснабжения от котельной по ул. Лесозаводская 150 – 70 °С был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 1970-х годов. В настоящее время утвержден график 110 – 70 °С. Фактически от источников тепла в тепловые сети теплоноситель с температурой выше 95 °С за последние 5 лет не поступал. Данная ситуация отчасти сложилась как следствие двух причин:

- реальные температуры наружного воздуха были выше -18°С;
- отсутствия технической возможности поддерживать проектный температурный график.

Подключение же потребителей от ЦТП-3 по ул. Стахановская-3 (получающая теплоноситель от ТЭЦ) происходило в 60-е годы и сразу проектировалось под температурный график 95-70 °С. В настоящий момент одна ветка от ЦТП-3 ул. Стахановская до ул. Молодежная имеет температурный график 110/70 °С, в этих условиях потребители первого контура получают тепловую энергию с так называемым «перетопом». Такая же ситуация складывается и у потребителей первого контура по ул. Советская от котельной по ул. Лесозаводская-126. Дополнительно на ТЭЦ при производстве электрической энергии образуются убытки в виде тепловой энергии, которая не утилизируется потребителями в связи с избыточным производством тепловой энергии.

На остальных источниках МУП «Тепло» фактические режимы отпуска тепла от источника тепловой энергии соответствуют утвержденным графикам регулирования.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Задачей гидравлического расчёта трубопроводов является определение фактического гидравлического сопротивления каждого участка и суммы сопротивлений по участкам, начиная от теплового ввода и до каждого теплопотребителя.

Результаты гидравлического расчета представлены в Приложении 6.

Пьезометрические графики тепловых сетей представлены в Приложении 6.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Информация о статистике отказов (аварийных ситуациях) на тепловых сетях источников МУП «Тепло» за последние 5 лет приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Статистика аварийных ситуаций на тепловых сетях источников МУП «Тепло» г. Холмска за последние 5 лет

№ п/п	Год актуализации (разработки)	Адрес или наименование источника	Количество отказов в тепловых сетях, шт	Среднее время восстановления теплоснабжения, час
1	2	3	4	5
1	2015	-	-	-
2	2016	-	-	-
3	2017	ул. Лесозаводская 126 (ЦТП -5 ул. Матросова)	1	11
4	2018	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 (ЦТП-1 ул. Парковая-6)	1	11
5		ул. Капитанская 12	1	8
6	2019	-	-	-

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Информация о среднем времени восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей источников МУП «Тепло» за последние 5 лет приведена в таблице 17.

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

Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие организации применяют следующие методы:

Испытание на прочность и плотность повышенным давлением (опрессовка). Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

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

метод эффективен для поиска утечек.

После ремонта в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

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

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

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

1.3.12 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

Летние ремонты производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- гидравлические испытания, которые должны производиться ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего давления;

ТСО выполняют опрессовку тепловых сетей насосным оборудованием источника тепловой энергии. Для повышения качества опрессовки, гидравлические испытания трубопроводов проводятся на участках секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов или передвижными опрессовочными помпами.

Температурные испытания на тепловых сетях не проводятся.

Ежегодный расчёт тепловых потерь осуществляется в соответствии с действующими методическими указаниями. Испытания тепловых сетей на тепловые потери не проводятся.

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Порядком расчета, утвержденным Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г.

Расчет реальных тепловых потерь в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя РФ от 06.05.2000 №105 «Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения».

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010г., полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;

- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;

- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;

- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;

- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.

- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей (Приказ от 4 октября 2005г. N 265 «Об организации в Министерстве промышленности и энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»).

Нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, включаемые в расчет отпущенной тепловой энергии по плану на 2016 - 2020 гг. представлены в таблице 18.

Таблица 18 - Нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, включаемые в расчет отпущенной тепловой энергии от источников МУП «Тепло»

№ п/п	Наименование котельной	Потери тепловой энергии в тепловых сетях									
		план 2016		план 2017		план 2018		план 2019		план 2020	
		Гкал/го д	м³/го д	Гкал/го д	м³/го д	Гкал/го д	м³/го д	Гкал/го д	м³/го д	Гкал/го д	м³/го д
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	10385	30274	10385	30274	н/д	н/д	22270	32934	22270	32949
2	ул. Лесозаводская 126	6647	11274	6647	11274	н/д	н/д	19808	11435	19811	11435
3	ул. Победы 26	253	170	253	170	н/д	н/д	228	167	228	168
4	ул. Мичурина 8	267	165	267	165	н/д	н/д	261	167	262	169
5	ул. Макарова 6	552	561	552	561	н/д	н/д	470	572	472	574
6	ул. Железнодорожная 94	36	22	36	22	н/д	н/д	36	23	36	23
7	ул. Капитанская 12	1849	1911	1849	1911	н/д	н/д	7048	1991	7048	1993
8	пер. Канатный 3	549	967	549	967	н/д	н/д	496	496	498	498
9	ул. Переселенческая, 2			62	22	н/д	н/д	264	180	255	182
Итого		20538	45343	20600	45365	0	0	50881	47963	50880	47989

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Наиболее существенными составляющими тепловых потерь в теплоэнергетических системах являются потери на объектах-потребителях. Наличие таковых не является прозрачным и может быть определено только после появления в тепловом пункте здания прибора учета тепловой энергии, т.н. теплосчетчика. В самом распространенном случае таковыми являются потери:

- в системах отопления, связанные с неравномерным распределением тепла по объекту потребления и нерациональностью внутренней тепловой схемы объекта (5-15%);
- в системах отопления, связанные с несоответствием характера отопления текущим погодным условиям (15-20%);
- в системах ГВС из-за отсутствия систем рециркуляции горячей воды, а также систем горячего водоснабжения с высоким соотношением материальной характеристики к присоединенной мощности, теряется от 15% до 35% тепловой энергии;
- в системах ГВС из-за отсутствия или неработоспособности регуляторов горячей воды на бойлерах ГВС (до 15% нагрузки ГВС);
- в трубчатых (скоростных) бойлерах по причине наличия внутренних утечек, загрязнения поверхностей теплообмена и трудности регулирования (до 10-15% нагрузки ГВС).

Общие неявные непроизводительные потери на объекте потребления могут составлять до 45% от тепловой нагрузки! Главной косвенной причиной наличия и возрастания вышеперечисленных потерь является отсутствие на объектах теплоснабжения как приборов учета количества потребляемого тепла, так и систем тепловой автоматики. Отсутствие прозрачной картины потребления тепла объектом обуславливает вытекающее отсюда недопонимание значимости принятия на нем энергосберегающих мероприятий.

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за факт 2016 – 2017 гг. представлена в таблице 19.

Таблица 19 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях по годам.

№ п/п	Наименование котельной	Потери тепловой энергии в тепловых сетях											
		факт 2016		Отклонение от норматива		факт 2017		Отклонение от норматива		факт 2019		Отклонение от норматива	
		Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	23758	6111	13374	-24164	22776	8675	12391	-21599	27310	32949	5040	15
2	ул. Лесозаводская 126	21549	19490	14902	8217	16790	15882	10144	4609	21363	11435	1555	0
3	ул. Победы 26	253	1572	0	1402	-334	1457	-587	1287	-1241	168	-1469	1

№ п/п	Наименование котельной	Потери тепловой энергии в тепловых сетях											
		факт 2016		Отклонение от норматива		факт 2017		Отклонение от норматива		факт 2019		Отклонение от норматива	
		Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год	Гкал/год	м³/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	ул. Мичурина 8	267	117	0	-48	260	71	-7	-95	158	169	-103	2
5	ул. Макарова 6	1126	1400	574	839	1126	1001	574	440	1393	574	923	2
6	ул. Железнодорожная 94	191	201	155	179	264	265	228	243	289	23	253	0
7	ул. Капитанская 12	10144	7233	8295	5322	6168	2949	4319	1038	6586	1993	-462	3
8	пер. Канатный 3	3197	4014	2648	3047	1205	3069	656	2103	1926	498	1430	1
9	ул. Переселенческая, 2					108	88			147	182		

Как видно из таблицы 19 величина фактических потерь тепловой энергии в Гкал/год значительно превышают плановые значения. Данное обстоятельство объясняется значительным износом тепловых сетей, а также низкой оприборенностью как источников тепловой энергии, так и потребителей тепла.

Исключение составляют котельная ул. Победы 26, на которой величина фактических тепловых потерь составила отрицательное значение. Данный факт объясняется выставлением платы за тепло абонентам котельной по нормативам потребления вследствие отсутствия установленных приборов учета тепла и в результате завышением величины потребленного тепла абонентами.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

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

Тип присоединения потребителей к тепловым сетям отопления – непосредственное, без смешения. Потребители, получающие тепловую энергию на нужды ГВС подключены по закрытой схеме через ИТП.

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

Информация о приборах учета, установленных у абонентов, подключенных к источникам тепла приведена в Приложении 3.

МУП «Тепло» планирует к установке приборы учета тепловой энергии потребителям, но информация о количестве планируемых к установке приборов учета не предоставлялась.

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

Основными целями диспетчерской службы являются контроль и предоставление оперативной информации, дистанционное регулирование параметров работы котельных, оперативное реагирование аварийной бригады на внештатные ситуации, как на котельных, так и на сетях путём проведения аварийно-восстановительных работ.

Диспетчер МУП «Тепло» по телефону получает информацию о параметрах работы тепловой сети от оператора и дает команду для корректировки при необходимости. Средства автоматизации и телемеханизации отсутствуют.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Управление запорной арматурой и насосными установками на тепловых насосных станциях осуществляется в ручном режиме.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления отсутствует.

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

В процессе технического обследования сетей который проводился в рамках разработки НИР системы теплоснабжения г. Холмска было выявлено 2 390 п. бесхозяйных тепловых сетей.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей обязательны к разработке для тепловых сетей с присоединённой расчетной тепловой нагрузкой потребителей 50 Гкал/ч (58 МВт) и более. Расчетные значения тепловых нагрузок потребителей, подключенные к тепловым сетям источников МУП «Тепло», не превышает 50 Гкал/ч, поэтому энергетические характеристики не разрабатывались.

1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Информация актуализирована по данным 2020 года

Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»

Зона действия источника тепловой энергии представлена в Приложении 1.

Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии»

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

МУП «Теплов» реализует подавляющее большинство тепловой энергии потребителям. МУП «Тепло» является ЕТО в Городском округе.

Значения спроса на тепловую мощность от источников МУП «Тепло» г. Холмска представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Значения спроса на тепловую мощность от источников МУП «Тепло» в г. Холмска

№ п/п	Адрес или наименование источника	Присоединённая тепловая нагрузка (расчётная), Гкал/ч		
		отопление	ГВС	Всего
1	2	3	4	5
МУП «Тепло»				
г. Холмск				
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	43,59		43,59
2	ул. Лесозаводская 126	25,722		25,722
3	ул. Победы 26	1,502		1,502
4	ул. Мичурина 8	0,518		0,518
5	ул. Макарова 6	2,791		2,791
6	ул. Железнодорожная 94	0,143		0,143
7	ул. Капитанская 12	7,969		7,969
8	пер. Канатный 3	3,618		3,618
9	ул. Переселенческая, 2	0,564		0,564
ИТОГО		86,417		86,417

Значения спроса на тепловую энергию с разбивкой по категориям потребителей приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Значение спроса на тепловую энергию с разбивкой по категориям потребителей

№ п/п	Адрес или наименование источника	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год					Потребление тепловой энергии за год, Гкал/год
		Собственное потребление	Население	Бюджет	Прочие	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
МУП «Тепло»							
г. Холмск							
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	180	57284	13560	8250	79274	79274
2	ул. Лесозаводская 126		37120	4841	7837	49799	49799
3	ул. Победы 26		3765		111	3875	3875
4	ул. Мичурина 8		281	907		1189	1189
5	ул. Макарова 6	42	3854	3130	90	7116	7116
6	ул. Железнодорожная 94		367			367	367
7	ул. Капитанская 12		12660	2438	208	15306	15306
8	пер. Канатный 3		8253	800	335	9387	9387
9	ул. Переселенческая, 2		998	67	59	1124	1124
ИТОГО		222	124581	25744	16889	167436	167436

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии на 2017 год

№ п/п	Адрес или наименование источника	Присоединённая тепловая нагрузка (расчётная), Гкал/ч		
		отопление	ГВС	Всего
1	2	3	4	5
МУП «Тепло»				
г. Холмск				
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	43,59		43,59
2	ул. Лесозаводская 126	25,722		25,722
3	ул. Победы 26	1,502		1,502
4	ул. Мичурина 8	0,518		0,518
5	ул. Макарова 6	2,791		2,791
6	ул. Железнодорожная 94	0,143		0,143
7	ул. Капитанская 12	7,969		7,969
8	пер. Канатный 3	3,618		3,618
9	ул. Переселенческая, 2	0,564		0,564
ИТОГО		86,417		86,417

1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения для отопления жилых помещений в многоквартирных домах индивидуальных квартирных источников тепловой энергии зарегистрировано не было.

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая схема теплоснабжения не предусматривает перехода многоквартирных домов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, на отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

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

Сведения об объемах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Сведения об объемах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

№ п/п	Адрес или наименование источника	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии за год, Гкал/год
1	2	3	4
МУП «Тепло»			
г. Холмск			
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	43,59	79274
2	ул. Лесозаводская 126	25,722	49799
3	ул. Победы 26	1,502	3875
4	ул. Мичурина 8	0,518	1189
5	ул. Макарова 6	2,791	7116
6	ул. Железнодорожная 94	0,143	367
7	ул. Капитанская 12	7,969	15306
8	пер. Канатный 3	3,618	9387
9	ул. Переселенческая, 2	0,564	1124
ИТОГО		86,417	167436

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

Существующие нормативы потребления коммунальных услуг по теплоснабжению приведены в таблицах 24 - Таблица 25

Таблица 24 - Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению потребителями в нежилых помещениях города Холмск муниципального образования «Холмский городской округ», при отсутствии приборов учета в соответствии с приказом Министерства ЖКХ Сахалинской области №3.10-29П от 30.09.2019 г

№ п/п	Муниципальное образование	Норматив потребления коммунальных услуг по отоплению потребителями в жилых и нежилых помещениях, Гкал/кв. м в месяц, на отопительный период 7,78 месяца
В многоквартирных или жилых домах постройки до 1999 года включительно		
1	одноэтажные	0,05061
2	двухэтажные	0,05071
3	трехэтажные	0,03014
4	четырёхэтажные	0,03030
5	пятиэтажные	0,02507
6	шестиэтажные	0,02566
7	девятиэтажные	0,02602
8	двенадцатиэтажные	0,02506
В многоквартирных или жилых домах постройки после 1999 года		
9	трехэтажные	0,01532
10	пятиэтажные	0,01284

Таблица 25 - Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению потребителями в жилых и в многоквартирных домах или жилых домах города Холмск муниципального образования «Холмский городской округ», при отсутствии приборов учета в соответствии с приказом Министерства ЖКХ Сахалинской области №3.10-29П от 30.09.2019 г.

№ п/п	Муниципальное образование	Норматив потребления коммунальных услуг по отоплению потребителями в жилых и нежилых помещениях, Гкал/кв. м в месяц, на отопительный период 7,78 месяца
В многоквартирных или жилых домах постройки до 1999 года включительно		
1	одноэтажные	0,01507
2	двухэтажные	0,01507
3	трехэтажные	0,01507
4	четырёхэтажные	0,01515
5	пятиэтажные	0,012535
6	шестиэтажные	0,01283
7	девятиэтажные	0,01301
8	двенадцатиэтажные	0,01253
В многоквартирных или жилых домах постройки после 1999 года		
9	трехэтажные	0,00766
10	пятиэтажные	0,00642

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения приведены в таблице 26.

Таблица 26 – Перечень тепловых нагрузок потребителей

№ п/п	Адрес или наименование источника	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии за год, Гкал/год
1	2	3	4
МУП «Тепло»			
г. Холмск			
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	21,973	79274
2	ул. Лесозаводская 126	12,966	49799
3	ул. Победы 26	0,757	3875
4	ул. Мичурина 8	0,261	1189
5	ул. Макарова 6	1,407	7116
6	ул. Железнодорожная 94	0,072	367
7	ул. Капитанская 12	4,017	15306
8	пер. Канатный 3	1,824	9387
9	ул. Переселенческая, 2	0,275	1124
ИТОГО		43,552	167436

1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величины договорных тепловых нагрузок находятся на уровне задании расчетных тепловых нагрузок.

1.5.8 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Тепловые нагрузки находятся на уровне утвержденной схемы теплоснабжения и актуализированы по данным на 2020 год.

Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии;

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

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

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;

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

Перечисленные величины по источникам МУП «Тепло» в г. Холмске указаны в таблице 27.

Таблица 27 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки г. Холмска

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТ М, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
г. Холмск										
МУП «Тепло»										
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	70,98	70,98	58,13	12,85	9,50	43,59	53,09	5,04	74,80
2	ул. Лесозаводская 126	40,63	40,63	38,58	2,05	7,29	25,72	33,01	5,57	81,25
3	ул. Победы 26	2,28	2,28	2,18	0,10	0,08	1,50	1,59	0,59	69,54
4	ул. Мичурина 8	1,89	1,89	1,85	0,04	0,09	0,52	0,61	1,24	32,29
5	ул. Макарова 6	7,50	7,50	7,12	0,38	0,17	2,79	2,96	4,16	39,53
6	ул. Железнодорожная 94	0,69	0,69	0,67	0,01	0,01	0,14	0,16	0,52	22,64
7	ул. Капитанская 12	8,00	8,00	7,84	0,16	2,51	7,97	10,48	-2,64	131,02
8	пер. Канатный 3	7,02	7,02	6,70	0,32	0,18	3,62	3,80	2,90	54,12
9	ул. Переселенческая, 2	4,60	4,60	4,07	0,53	0,10	0,56	0,67	3,40	14,53
10	Итого г. Холмск	143,59	143,59	123,08	16,44	19,95	86,42	106,37	20,78	74,08

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии;

Сведения о резерве/дефиците тепловой мощности на источниках теплоснабжения МУП «Тепло» в г. Холмске указаны в таблице 27.

Дефициты тепловой мощности выявлены от следующих теплоисточников:

- Котельная ул. Капитанская 12 - 2,64 Гкал/ч (33,67% от тепловой мощности «нетто»).

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю;

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;
- определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

- Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допустимого рабочего давления в местных системах.
- Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
- Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).
- Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).
- Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
- Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
- В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие

возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Одной из самых важных проблем, от которой во многом зависит качество централизованного теплоснабжения г. Холмска, является отсутствие гидравлической балансировки сетей теплоснабжения, вследствие чего в системе теплоснабжения наблюдается завышенная циркуляция теплоносителя, в результате которой уменьшается располагаемый перепад давления у потребителей.

Результаты гидравлического расчета представлены в Приложении 6.

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

Расчет дефицита/профицита мощности по каждому из источников, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме. При этом актуализация тепловых нагрузок производится ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий, показаний узлов учета, а также снижения заявленных величин после введения оплаты за резерв мощности либо двухставочных тарифов.

По данным, представленным в таблице 27, представлены дефициты тепловой мощности, которые выявлены по:

- Котельная ул. Капитанская 12 - 2,64 Гкал/ч (33,67% от тепловой мощности «нетто») – информация о влиянии на качество теплоснабжения отсутствует.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

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

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений в балансах тепловой мощности не зафиксировано. Тепловые нагрузки Городского округа актуализированы по данным на 2020 год.

Часть 7 «Балансы теплоносителя»

1.7.1 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;

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) источника для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков аккумуляторов – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых

участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром не должен превышать значений, приведенных в таблице 28. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

Таблица 28 - Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети.

Ду, мм	Гм, м ³ /ч
100	10
150	15
250	25
300	35
350	50
400	65
500	85
550	100
600	150
700	200
800	250
900	300
1000	350
1100	400
1200	500
1400	665

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды ($G_з$, м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025V_{\text{ТС}} + G_{\text{М}},$$

где:

$G_{\text{М}}$ – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, либо ниже при условии такого согласования;

$V_{\text{ТС}}$ - объем воды в системах теплоснабжения, м^3 .

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м^3 на 1 МВт - при открытой системе и 30 м^3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

В таблице ниже приведены данные по расчетному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки, норме расхода воды на подпитку тепловых сетей и максимальному часовому расходу воды по каждому источнику тепловой энергии. В таблице Таблица 29 представлены данные о системах ВПУ и балансе подпитки тепловых сетей.

Таблица 29 – Данные о системах ВПУ, установленных на источниках и балансы подпитки тепловых сетей

№ п / п	Наименование котельной	Данные ВПУ		Суммарный объем воды, м^3	Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки, $\text{м}^3/\text{ч}$	Расход подпиточной воды в рабочем режиме, $\text{м}^3/\text{ч}$	Расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, $\text{м}^3/\text{ч}$	Максимальный часовой расход подпиточной воды, $\text{м}^3/\text{ч}$	Расчетный часовой расход аварийной подпитки, $\text{м}^3/\text{ч}$	Объем баков аккумуляторов, м^3
		Тип ВПУ	Производительность фильтров ($\text{м}^3/\text{ч}$)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
г. Холмск										
МУП «Тепло»										
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	Двухступенчатая натрий-катионитная 1 ст Д 1500 мм, 50 $\text{м}^3/\text{ч}$ - 4 шт, 11 ст Д 1000 мм -25 $\text{м}^3/\text{ч}$ -2 шт	250	5335	40	13	85	98	107	
2	ул.	На-	40	2554	19	6	65	71	51	600

№ п / п	Наименование котельной	Данные ВПУ		Суммарный объем воды, м³	Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки, м³/ч	Расход подпиточной воды в рабочем режиме, м³/ч	Расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, м³/ч	Максимальный часовой расход подпиточной воды, м³/ч	Расчетный часовой расход аварийной подпитки, м³/ч	Объем баков аккумуляторов, м³
		Тип ВПУ	Производительность фильтров (м³/ч)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Лесозаводская 126	Катионитовые 4шт - 10м³/ч,								
3	ул. Победы 26	нет	-	122	1	0	15	15	2	
4	ул. Мичурина 8	нет	-	51	0	0	20	20	1	
5	ул. Макарова 6	нет	-	239	2	1	20	21	5	415
6	ул. Железнодорожная 94	нет	-	11	0	0	10	10	0	
7	ул. Капитанская 12	нет	-	697	5	2	25	27	14	2000
8	пер. Канатный 3	нет	-	321	2	1	25	26	6	
9	ул. Переселенческая, 2	нет	-	54	0	0	15	15	1	

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

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 и п. 6.22 СП 124.13330.2012 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. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из

систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Структура балансов производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлена в таблице

Таблица 29.

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данные актуализированы на 2020 год.

Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии;

Вид используемого топлива приведен в таблице 30, расход натурального и условного топлива за 2020 год по источникам в г. Холмске приведены в таблице.

Таблица 30 – Данные по виду топлива, расходу топлива котельными

№ п/п	Наименование котельной	Топливо	
		Основное топливо	Резервное/аварийное топливо
1	2	3	4
г. Холмск			
МУП «Тепло»			
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	уголь	мазут (аварийное)
2	ул. Лесозаводская 126	уголь	
3	ул. Победы 26	уголь	
4	ул. Мичурина 8	уголь	
5	ул. Макарова 6	уголь	
6	ул. Железнодорожная 94	уголь	
7	ул. Капитанская 12	дизельное топливо	
8	пер. Канатный 3	уголь	дизельное топливо (резервное)
9	ул. Переселенческая, 2	уголь	
10	Итого г. Холмск		

Таблица 31 - Базовые топливные балансы по всем источникам

№ п/п	Наименование котельной	Основное топливо	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал/год	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива (т.н.т)	Удельный расход условного топлива на выработку тепло кг.у.т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
г. Холмск						
МУП «Тепло»						
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	уголь мазут (аварийное)	124773	22576 423	36768 303	184,32
2	ул. Лесозаводская 126	уголь	73624	14967	24376	203,29
3	ул. Победы 26	уголь	4299	913	1488	212,46
4	ул. Мичурина 8	уголь	1482	323	526	218,02
5	ул. Макарова 6	уголь	7991	1685	2744	210,88
6	ул. Железнодорожная 94	уголь	411	104	170	253,59
7	ул. Капитанская 12	дизельное топливо	22811	4927	3389	215,99
8	пер. Канатный 3	уголь дизельное топливо	10357	1833 500	2986 344	225,23

№ п/п	Наименование котельной	Основное топливо	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал/год	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива (т.н.т)	Удельный расход условного топлива на выработку тепло кг.у.т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
		(резервное)				
9	ул. Переселенческая, 2	уголь	1559	306	499	196,55
10	Итого г. Холмск		247305	48557	-	196,35

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

Резервное топливо присутствует только на котельной ул. Канатный 3 В качестве резервного топлива на этой котельной используется дизельное топливо.

Аварийное топливо присутствует только на ТЭЦ по ул. Пригородная-2. В качестве аварийного топлива на ТЭЦ используется мазут.

Источники обеспечиваются резервным топливом в соответствии с нормативными требованиями. Утверждение нормативы запасов топлива на ТЭЦ по ул. Пригородная-2 приведены в таблице 32, на котельных г. Холмска в таблице 33

Таблица 32 - Нормативы запасов топлива на ТЭЦ по ул. Пригородная-2 МУП «Тепло»

№ п/п	Адрес или наименование источника	Вид резервного топлива	Норматив, тыс. тонн	1 окт	1 ноя	1 дек	1 янв	1 фев	1 мар	1 апр
1	2	3	6	4	5	6	4	5	6	4
				2019 г.			2020 г.			
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	уголь	ОНЗТ	1,3911	1,2911	1,1901	1,0901	0,9901	0,8891	0,7891
			ННЗТ	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411
			НЭЗТ	1,05	0,95	0,849	0,749	0,649	0,548	0,448
		мазут	ОНЗТ	0,0116	0,0108	0,01	0,0092	0,0085	0,00077	0,0069
			ННЗТ	0,014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
			НЭЗТ	0,0102	0,0094	0,0086	0,0078	0,0071	0,0063	0,0055
				2020 г.			2021 г.			
		уголь	ОНЗТ	1,3211	1,2351	1,1481	1,0621	0,9761	0,8891	0,8031
			ННЗТ	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411
			НЭЗТ	0,98	0,894	0,807	0,721	0,635	0,548	0,462
		мазут	ОНЗТ	0,0194	0,0174	0,0144	0,0124	0,0104	0,0074	0,0054
			ННЗТ	0,0014	0,014	0,0014	0,014	0,0014	0,0014	0,0014
			НЭЗТ	0,018	0,016	0,013	0,011	0,009	0,006	0,004

Таблица 33 - Нормативы запасов топлива на котельных МУП «Тепло» в г. Холмске

№ п/п	Адрес или наименование источника	Вид резервного топлива	ОНЗТ, тыс. тонн	ННЗТ, тыс. тонн	НЭЗТ, тыс. тонн	ОНЗТ, тыс. тонн	ННЗТ, тыс. тонн	НЭЗТ, тыс. тонн
			2019			2020		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ул. Лесозаводская 126	уголь	5,2292	0,0862	5,143	4,8382	0,0862	4,752
2	ул. Победы 26	уголь	0,3907	0,0007	0,39	0,3647	0,0007	0,364
3	ул. Мичурина 8	уголь	0,1499	0,0129	0,137	0,1459	0,0129	0,133
4	ул. Макарова 6	уголь	0,7264	0,0104	0,716	0,6754	0,0104	0,665
5	ул. Железнодорожная 94	уголь	0,0442	0,0002	0,044	0,0432	0,0002	0,043

№ п/п	Адрес или наименование источника	Вид резервного топлива	ОНЗТ, тыс. тонн	ННЗТ, тыс. тонн	НЭЗТ, тыс. тонн	ОНЗТ, тыс. тонн	ННЗТ, тыс. тонн	НЭЗТ, тыс. тонн
			2019			2020		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ул. Капитанская 12	ДТ	0,4436	0,0076	0,436	0,4506	0,0076	0,443
7	пер. Канатный 3	уголь	0,7076	0,0096	0,698	0,6966	0,0096	0,687
		ДТ	0,082	0,001	0,081	0,084	0,001	0,083
8	ул. Переселенческая, 2	уголь	0,1317	0,0027	0,129	0,1267	0,0027	0,124

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки;

Основное топливо – Сахалинский уголь, в меньшей степени – мазут, нефть, дизельное топливо.

Характеристика угля при стандартных условия:

- Общая влага на рабочую массу топлива, % более 26;
- Зольность на рабочую массу топлива, % - более 22;
- Выход летучих веществ на горючую массу, % – более 58;
- Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг – 3300 - 3450;
- Расчетная низшая теплота сгорания, ккал/кг – 4298;

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

В топливном балансе основную часть топлива составляет Сахалинский уголь. Характеристики на основании проведенных технических анализов проб угля приведены в разделе 1.8.3.

1.8.5 Описание видов топлива в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Характеристики на основании проведенных технических анализов проб угля приведены в разделе 1.8.3.

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе;

В топливном балансе основную часть топлива составляет Сахалинский уголь (более 90%).

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.

Изменений в топливном балансе г. Холмска не ожидается.

1.8.7 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменение в топливных балансах источника теплоснабжения не зафиксировано.

Часть 9 «Надежность теплоснабжения»

Надежность теплоснабжения – способность проектируемых и существующих источников теплоты (котельных), тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде).

Часть № 1.9 «Надежность теплоснабжения» разрабатывается в соответствии с требованиями пункта 33 Требований к схемам теплоснабжения (утв. постановлением Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»).

Основные показатели надежности теплоснабжения определяются Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808), в том числе:

- интенсивность отказов систем теплоснабжения;
- относительный аварийный недоотпуск тепла;
- надежность электроснабжения источников тепловой энергии;
- надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
- надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
- соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек;
- техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

– готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения, которая базируется на показателях укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом, оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием, наличия основных материально-технических ресурсов, а также укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Дополнительно, пункт 6.25 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» определяет требования к способности действующей системы теплоснабжения в целом обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество работы. Эта способность характеризуется следующими тремя показателями:

- вероятность безотказной работы;
- коэффициент готовности;
- живучесть.

Показатели надежности теплоснабжения определяются в соответствии с требованиями:

– пунктов 30-47 раздела «Повышение надежности систем коммунального теплоснабжения» МДС 41-6.2000 «Организационно-методических рекомендаций по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» (утв. Госстрой России, приказ от 06.09.2000 № 203);

– приложения № 9 «Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых и/или резервируемых участков тепловой сети» Методических рекомендаций по разработке схемы теплоснабжения (утв. приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г. № 565/667);

– пункты 6.27, 6.28-6.30, 6.31, 6.35-6.36 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

В соответствии с требованиями пункта 124 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, по итогам анализа и оценки систем теплоснабжения поселений, городских округов органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации обязаны разделить системы теплоснабжения на высоконадежные, надежные, малонадежные и ненадежные и определить систему мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения с включением необходимых средств в инвестиционные программы и тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций или с выделением средств из бюджетов субъектов Российской Федерации. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения поселений, городских округов направляются органами

исполнительной власти субъектов Российской Федерации в органы государственного энергетического надзора.

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для конечного потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- источник теплоты - 0,97;
- тепловые сети - 0,9;
- потребитель теплоты - 0,99.

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения в целом следует принимать равным 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;
- необходимостью замены на конкретных участках тепловых сетей, теплопроводов и конструкций на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередностью ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

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

Минимально допустимый показатель готовности системы централизованного теплоснабжения к исправной работе принимается равным 0,97 (СП 124.13330.2012).

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью систем централизованного теплоснабжения к отопительному сезону;
- достаточностью, установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения 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 жилые и общественные здания до 12°C, промышленных зданий до 8°C.

В соответствии с приказом Минрегиона России от 26.07.2013 №310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» произведен анализ системы теплоснабжения Мостовского муниципального образования Мостовского района Краснодарского края по следующим показателям:

- **показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)** характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

$K_э = 1,0$ - при наличии резервного электроснабжения;

$K_э = 0,6$ - при отсутствии резервного электроснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_э^{общ} = Q_i \cdot K_э^{ист1} + \dots + Q_n \cdot K_э^{истn} / Q_i + \dots + Q_n,$$

где $K_э^{ист1}$, $K_э^{истn}$ – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = Q_{\text{факт}} / t_{\text{ч}},$$

где Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

$t_{\text{ч}}$ - количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n - количество источников тепловой энергии

- **показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (K_v)** характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$K_v = 1,0$ - при наличии резервного водоснабжения;

$K_v = 0,6$ - при отсутствии резервного водоснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_v^{\text{общ}} = Q_i \cdot K_v^{\text{ист1}} + \dots + Q_n \cdot K_v^{\text{истn}} / Q_i + \dots + Q_n,$$

где $K_v^{\text{ист1}}$, $K_v^{\text{истn}}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

где Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

- **показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (K_t)** характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_t = 1,0$ - при наличии резервного топлива;

$K_t = 0,5$ - при отсутствии резервного топлива.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_t^{\text{общ}} = Q_i \cdot K_t^{\text{ист1}} + \dots + Q_n \cdot K_t^{\text{истn}} / Q_i + \dots + Q_n,$$

где $K_t^{\text{ист1}}$, $K_t^{\text{истn}}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

где Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

- **показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_6)** характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_6 = 1,0$ - полная обеспеченность;

$K_6 = 0,8$ - не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_6 = 0,5$ - не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_B^{\text{общ}} = Q_i \cdot K_B^{\text{ист1}} + \dots + Q_n \cdot K_B^{\text{истn}} / Q_i + \dots + Q_n,$$

где $K_B^{\text{ист1}}$, $K_B^{\text{истn}}$ – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

где Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

- **показатель технического состояния тепловых сетей (K_c)**, характеризующий долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = S_c^{\text{экспл}} - S_c^{\text{ветх}} / S_c^{\text{экспл}},$$

где $S_c^{\text{экспл}}$ – протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{\text{ветх}}$ – протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

- **показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:**

а) **показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отк тс}}$)**, характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$I_{\text{отк тс}} = n_{\text{отк}} / S [1 / (\text{км} \cdot \text{год})], \text{ где}$$

$n_{\text{отк}}$ - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{\text{отк тс}}$) определяется показатель надежности тепловых сетей ($K_{\text{отк тс}}$):

до 0,2 включительно - $K_{\text{отк тс}} = 1,0$;

от 0,2 до 0,6 включительно - $K_{\text{отк тс}} = 0,8$;

от 0,6 - 1,2 включительно - $K_{\text{отк тс}} = 0,6$;

свыше 1,2 - $K_{\text{отк тс}} = 0,5$.

б) **показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника**, характеризующий количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ($K_{\text{отк ит}}$):

$$I_{\text{отк ит}} = K_3 + K_B + K_T / 3, \text{ где}$$

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{\text{отк ит}}$) определяется показатель надежности теплового источника ($K_{\text{отк ит}}$):

до 0,2 включительно - $K_{\text{отк ит}} = 1,0$;

от 0,2 до 0,6 включительно - $K_{\text{отк ит}} = 0,8$;

от 0,6 - 1,2 включительно - $K_{\text{отк ит}} = 0,6$;

Показатель надежности системы теплоснабжения $K_{\text{над}}$ определяется как средний по частным показателям $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$, $K_{\text{б}}$, $K_{\text{с}}$, $K_{\text{отк т/с}}$ и $K_{\text{отк ит}}$:

$$K_{\text{над}} = K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{б}} + K_{\text{с}} + K_{\text{отк т/с}} + K_{\text{отк ит}} / 7$$

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;

- надежные - 0,75 - 0,89;

- малонадежные - 0,5 - 0,74;

- ненадежные - менее 0,5.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения МУП «Тепло» г. Холмска приведены в таблице 34

Таблица 34 – Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения МУП «Тепло» г. Холмска

№ п/п	Наименование котельной	Наименование показателя																	
		полезный отпуск, Гкал/год	количество часов отопительного периода год, ч	средние фактические тепловые нагрузки за год	Наличие резервного электроснабжения	Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)	Наличие резервного водоснабжения	Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)	Наличие резервного топливоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей	количество отказов тепловой сети за год	протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении), км	протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, км	Интенсивности отказов тепловых сетей, 1/(км*год)	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс)	Интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	ТЭЦ по ул. Пригородная, 2	79274,1	5678,4	13,96	Да	1	Да	1	Да	1	1	1	16,091	3,020	0,1	0,8	1,0	1,0	0,6
2	ул. Лесозаводская 126	49798,7	5678,4	8,77	Да	1	Да	1	Нет	0,5	1	1	10,351	3,974	0,1	0,6	1,0	0,8	0,6
3	ул. Победы 26	3875,2	5678,4	0,68	Да	1	Да	1	Нет	0,5	1	0	0,372	0,147	0,0	0,6	1,0	0,8	0,6
4	ул. Мичурина 8	1188,7	5678,4	0,21	Да	1	Да	1	Нет	0,5	1	0	0,579	0,349	0,0	0,4	1,0	0,8	0,6
5	ул. Макарова 6	7115,6	5678,4	1,25	Да	1	Да	1	Нет	0,5	1	0	0,788	0,149	0,0	0,8	1,0	0,8	0,6
6	ул. Железнодорожная 94	366,5	5678,4	0,06	Да	1	Да	1	Нет	0,5	1	0	0,123		0,0	1,0	1,0	0,8	0,6
7	ул. Капитанская 12	15306,3	5678,4	2,70	Да	1	Да	1	Нет	0,5	1	1	2,678	1,452	0,4	0,5	0,8	0,8	0,6

№ п/п	Наименование котельной	Наименование показателя																	
		полезный отпуск, Гкал/год	количество часов отопительного периода год, ч	средние фактические тепловые нагрузки за год	Наличие резервного электроснабжения	Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)	Наличие резервного водоснабжения	Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)	Наличие резервного топливоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей	количество отказов тепловой сети за год	протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении), км	протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, км	Интенсивности отказов тепловых сетей, 1/(км*год)	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс)	Интенсивности отказов теплового источника	Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8	пер. Канатный 3	9387,0	5678,4	1,65	Да	1	Да	1	Да	1	1	0	0,912		0,0	1,0	1,0	1,0	0,6
9	ул. Переселенческая, 2	1124,3	5678,4	0,20	Да	1	Да	1	Да	1	1	0	0,474		0,0	1,0	1,0	1,0	0,6
10	Итого					1,000		1,000		0,768	1	3	32,368		0,1	0,726	0,982		0,6
11	Показатель надежности системы теплоснабжения Кнад	0,87																	

Согласно представленным данным из выше приведенной таблицы видно, что системы теплоснабжения МУП «Тепло» г. Холмска, можно отнести к надежным.

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Сведения представлены в таблицах 34.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Частота отключения потребителей приведена в таблицах 34.

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

Информация о частоте восстановления теплоснабжения приведена в разделе 1.3.10.

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

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

Авариями в тепловых сетях считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха. Восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

Исходя из этого определения: аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило, аварийные отключения потребителей отсутствовали.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей

Аварийные ситуации в теплоснабжении не выявлены.

1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменение в надежности теплоснабжения не выявлено.

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 информация:

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

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

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

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) 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;

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

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

Из анализа стандартов раскрытия информации, утвержденного Постановлением Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. и перечня данных представленных в таблице 35 сделан вывод, что объем и полнота раскрытия информации теплоснабжающей организации соответствует требованиям, установленными Постановлением 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».

Таблица 35 – Результаты хозяйственной деятельности МУП «Тепло»

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерени я	Производство тепловой энергии.
1	2	3	4
1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	817 446,64
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	864 081,47
2.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	расходы на топливо	тыс. руб.	430 322,52
2.2.1	уголь бурый	х	х
2.2.1.1	объем	тонны	81 396,77
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,28
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
2.2.1.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы
2.2.2	мазут	х	х
2.2.2.1	объем	тонны	482,31
2.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	26,65
2.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
2.2.2.4	способ приобретения	х	Прочее
2.2.3	дизельное топливо	х	х
2.2.3.1	объем	тонны	3 244,89
2.2.3.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	46,31
2.2.3.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
2.2.3.4	способ приобретения	х	Прочее
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	23 197,28
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	2,77
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	8 384,7609
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	5 328,66
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	921,70
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	169 284,10
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	54 533,03
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	34 008,47
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	9 606,17
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	12 603,35
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	196,58
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	110 605,36

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерени я	Производство тепловой энергии.
1	2	3	4
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	9 446,43
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	2 064,54
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	13 474,26
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-46 634,83
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=14ff70cb-01fa-4117-8be6-d06e8f370383
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	164,58
8	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	62,85
9	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	284,4241
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	186,8914
10.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	62,3664
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000
10.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,0002
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,00
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	49,81
12.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс.	23,67

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерени я	Производство тепловой энергии.
1	2	3	4
		Гкал/год	
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	280,70
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	37,50
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	186,0400
16	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гка л	186,0400
17	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гка л	174,3400
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гка л	29,48
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гка л	1,71

Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»

1.11.1 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;

Динамика изменения тарифов за последние 3 года для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлены в таблице 36.

Таблица 36 – Тарифы на тепловую энергию МУП «Тепло» г. Холмск с 2017 по 2019 гг.

Наименование теплоснабжающ ей организации	Категория потребителе й	Год	2017		2018		2019	
			01.01- 30.06.20 17	01.07- 31.12.20 17	01.01- 30.06.201 8	01.07- 31.12.201 8	01.01- 30.06.201 9	01.07- 31.12.201 9
МУП «Тепло» г. Холмск	население	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал с НДС	2 095,99	2 095,99	2 095,99	2 167,25	2 203,98	2 256,87
	юридические лица	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	2 864,94	3 294,68	3 499,69	4 052,61	4 052,61	6 938,90

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

На момент разработки схемы теплоснабжения действующие тарифы для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлены в таблице 37.

Таблица 37 – Тарифы на тепловую энергию МУП «Тепло» г. Холмск на 2020 г.

Наименование теплоснабжающей организации	Категория потребителей	Год	2020	
			01.01-30.06.2019	01.07-31.12.2019
МУП «Тепло» г. Холмск	население	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал с НДС	2 256,87	2 344,88
	юридические лица	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	5 122,80	5 122,80

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения;

В соответствии с приказом РЭК Сахалинской области №89-Э от 19.12.2019 г. «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения на территории Сахалинской области в расчете на единицу мощности присоединяемой тепловой нагрузки на 2020 год., за исключением заявителей, подключаемых к системе теплоснабжения АО «Сахалинская Коммунальная Компания» установлена плата за подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения приведенная в таблице 38.

Таблица 38 – Плата за подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения приведенная Сахалинской области на 2020 год (за исключением заявителей, подключаемых к системе теплоснабжения АО «Сахалинская Коммунальная Компания»

№ п/п	Наименование	Размер платы, тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)
1	2	3
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителя (П ₁)	51,54
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, (П _{2.1}), в том числе:	5042,232
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, (П _{2.2})	-
4	Налог на прибыль	-

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности отсутствует.

1.11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения отсутствовала информация о тарифах, установленных органами исполнительной власти РФ.

Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

1.12.1 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 качественно теплоснабжения на территории поселения, можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;
- износ котельного оборудования и оборудования ТЭЦ;
- отсутствие приборов учета у большинства потребителей;
- отсутствие приборов учета тепла на котельных, тепловых сетях.

Основными проблемами организации надежного теплоснабжения является устаревшее оборудование котельных, а также высокий износ тепловых сетей, что влечет за собой перерасход топлива, большие потери воды и тепловой энергии, увеличение тарифов на коммунальные услуги и рост аварийности.

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения.

Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности вызванной коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Отсутствие приборов учета на тепловых сетях – не позволяет оценить фактические тепловые потери в сетях.

Отсутствие приборов учета у части потребителей – не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленное тепло и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

К основным проблемам организации качественного теплоснабжения следует отнести изношенность оборудования.

Так по источникам:

- по ТЭЦ по ул. Пригородная, 2 с установленной мощностью 70,98 Гкал/ч и максимальной присоединённой нагрузкой 37,41 Гкал/ч котлы ТП-35-У установлены в 1964, 1965 годах. Парковый ресурс котлов выработан;

- по ул. Лесозаводская 126 с установленной мощностью 40,63 Гкал/ч и максимальной присоединённой нагрузкой 20,213 Гкал/ч котел ДКВР-20/13 (Е-20/14) установлен в 1975 году, котел Е-25-14р (КЕ 25-14С) установлен в 1985 году. Парковый ресурс двух котлов с общей мощностью 27,13 Гкал/ч выработан;

- по ул. Капитанская-12 с установленной мощностью 8 Гкал/ч и максимальной присоединённой нагрузкой 5,89 Гкал/ч котлы KWF-200 установлены в 1995 году. Парковый ресурс котлов выработан;

- по пер. Канатный, 3 с установленной мощностью 7,021 Гкал/ч и максимальной присоединённой нагрузкой 3,47 Гкал/ч котел КВУ-Р-МТ (С-19 РУТ «Крейсер») установлен 2003 году, парковый ресурс выработан на 60-70%. Два котла DSH-200 PKS установлены в 1996 году. Парковый ресурс котлов выработан. Таким образом, работоспособными являются два котла общей производительностью 2 Гкал/ч из максимально присоединённой 3,47 Гкал/ч;

- по ул. Победы, 26 и по ул. Мичурина, 8 котлы находятся в рамках невыработанного ресурса;

- по ул. Макарова, 6 с установленной мощностью 7,5 Гкал/ч и максимальной присоединённой нагрузкой 2,625 Гкал/ч котел ДКВР 4-13 установлен в 1973 году. Парковый ресурс выработан, у двух оставшихся котлов парковый ресурс заканчивается в ближайшие два три - года;

- по ул. Железнодорожной, 94 с установленной мощностью 0,6 Гкал/ч и максимальной присоединённой нагрузкой 0,111 Гкал/ч котлы установлены в 1978 году. Парковый ресурс котлов выработан.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;

Основным препятствием к развитию систем теплоснабжения в зонах действия источников МУП «Тепло» г. Холмска является высокая степень изношенности оборудования энергоисточников и тепловых сетей.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;

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

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

Предписания надзорных органов не выдавались.

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксировано.