



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

СУЭНКО

Актуализированная схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы



Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Книга 1. Существующее положение в
сфере производства, передачи и
потребления тепловой энергии для
целей теплоснабжения.
(ОМ ПСТ 01.00)



Тюмень, 2018

Состав документа

Наименование документа	Шифр
Обосновывающие материалы. Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Функциональная структура теплоснабжения	ОМ ПСТ 01.00
Обосновывающие материалы. Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	ОМ ПСТ 02.00
Обосновывающие материалы. Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения г. Тобольска (С приложением отлаженной и откалиброванной под расчетный и фактические режимы работы электронной модели системы теплоснабжения г. Тобольска)	ОМ ПСТ 03.00
Обосновывающие материалы. Книга 4. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	ОМ ПСТ 04.00
Обосновывающие материалы. Книга 5. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	ОМ ПСТ 05.00
Обосновывающие материалы. Книга 6. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	ОМ ПСТ 06.00
Обосновывающие материалы. Книга 7. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	ОМ ПСТ 07.00
Обосновывающие материалы. Книга 8. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе аварийные режимы	ОМ ПСТ 08.00
Обосновывающие материалы. Книга 9. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные топливные балансы	ОМ ПСТ 09.00
Обосновывающие материалы. Книга 10. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Оценка надежности теплоснабжения;	ОМ ПСТ 10.00
Обосновывающие материалы. Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;	ОМ ПСТ 11.00
Обосновывающие материалы. Книга 12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.	ОМ ПСТ 12.00
Обосновывающие материалы. Книга 13. Сводный Том изменений при актуализации схемы теплоснабжения	ОМ ПСТ 13.00
Утверждаемая часть. Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы.	УЧ ПСТ 14.00

Содержание

Перечень принятых сокращений	9
Общие положения	11
Общая часть	20
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения	25
а) Описание зон действия (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	26
б) Зоны действия производственных котельных	33
в) Зоны действия индивидуального теплоснабжения	34
Часть 2 Источники тепловой энергии	36
1 Источники комбинированной выработки тепла и электроэнергии	36
а) Структура основного оборудования	36
б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	40
в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	40
г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	40
д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	41
е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	41
ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	45
з) Среднегодовая загрузка оборудования	45
и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	45
к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	46
л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	46
м) Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств	46
2 Котельные	49
а) Структура основного оборудования	49

б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	60
в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	70
г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	70
д) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	77
е) Среднегодовая загрузка оборудования	78
з) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	78
и) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	79
к) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	80
л) Показатели работы котельных	80
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	84
а) Структура 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	84
б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	105
в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	105
г) Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях ..	108
д) Типы и строительные особенности тепловых камер и павильонов	108
е) Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом обоснованности .	108
ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	125
з) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	125
и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	129
к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	129
л) Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	130

м) Периодичность и соответствие техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	131
н) Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	131
о) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	132
п) Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	133
р) Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	133
с) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	134
т) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	135
у) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	135
ф) Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	135
х) Показатели работы тепловых сетей.....	137
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	142
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	158
а) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	158
б) Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	163
в) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	163
г) Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	167
д) Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	169

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	180
а) Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, по каждому из выводов от источников	180
б) Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	180
в) Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	184
г) Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения	185
д) Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	186
Часть 7 Балансы теплоносителя	190
а) Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	190
б) Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	200
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	202
8.1 Источники комбинированной выработки	202
а) Описание видов и количества используемого основного топлива	202
б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	202
в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	207
г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	207
8.2 Котельные	208
а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	208
б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	208

в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	215
г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	216
Часть 9 Надежность теплоснабжения.....	217
а) Интенсивность отказов систем теплоснабжения	219
б) Относительный аварийный недоотпуск тепла	221
в) Надежность электроснабжения источников тепловой энергии.....	222
г) Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	224
д) Надежность топливоснабжением источника тепловой энергии	224
е) Надежность оборудования источников тепловой энергии	225
ж) Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	226
з) Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.....	227
и) Техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	227
к) Общая оценка надежности систем теплоснабжения	228
л) Готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения	231
м) 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.....	233
н) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	237
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	238
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	326
а) Динамика утвержденных 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	257
б) Структура цен , установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	269
в) Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	302
г) Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	304

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа	305
а) Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	305
б) Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	306
в) Существующие проблемы развития систем теплоснабжения	308
г) Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	308
д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	3098

Перечень принятых сокращений

Сокращение	Пояснение
АСКУТЭ	Автоматическая система контроля и учета тепловой энергии
АСКУЭ	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии
АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
БМК	Блочно-модульная котельная
ВК	Ведомственная котельная
ВПУ	Водоподготовительная установка
ГВС	Горячее водоснабжение
ГТУ	Газотурбинная установка
ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
ИП	Инвестиционная программа
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
МК, КМ	Муниципальная котельная
МО ГО город Тобольск, город Тобольск, г. Тобольск, Тобольск	Муниципальное образование городской округ город Тобольск
НВВ	Необходимая валовая выручка
НДС	Налог на добавленную стоимость
ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
НС	Насосная станция
НТД	Нормативная техническая документация
НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
ПАО «СУЭНКО»	До 01.07.2014 г. - Открытое акционерное общество «Тепло Тюмени». С 01.07.2014 г. - «Тепло Тюмени» - филиал ОАО «СУЭНКО». С января 2015 г. - «Тепло Тюмени» - филиал Публичного акционерного общества «Сибирско-Уральская энергетическая компания». С марта 2018 г. - Публичное акционерное общество «Сибирско-Уральская энергетическая компания»
ОАО «УТСК»	ОАО «Уральская теплосетевая компания» Тобольский филиал
ОВ	Отопление и вентиляция
ОДЗ	Общественно-деловая застройка
ОДС	Оперативная диспетчерская служба
ОИК	Оперативный информационный комплекс
ОКК	Организация коммунального комплекса
ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
ОЭТС	Отдел эксплуатации тепловых сетей
ПВК	Пиковая водогрейная котельная
ПГУ	Парогазовая установка
ПИР	Проектные и изыскательские работы
ПНС	Повысительная насосная станция
ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
ППМ	Пенополиминерал
ППУ	Пенополиуретан

Сокращение	Пояснение
ПСД	Проектно-сметная документация
СМР	Строительно-монтажные работы
СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
ТРО	Тобольское региональное отделение
ТФУ	Теплофикационная установка
ТЭ	Тепловая энергия
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
УРУТ	Удельный расход условного топлива
УСС	Укрупненный показатель сметной стоимости
ФОТ	Фонд оплаты труда
ФСТ	Федеральная служба по тарифам
ХВО	Химводоочистка
ХВП	Химводоподготовка
ЦТП	Центральный тепловой пункт
ЭБ	Энергоблок
ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения г. Тобольска

Общие положения

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы разработана ПАО «СУЭНКО» на основании п. 22 Постановления Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 г. «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения».

Характеристика существующего положения в системе теплоснабжения г. Тобольска актуализирована по состоянию на конец 2017 г. начало 2018 г.

В Схеме теплоснабжения система теплоснабжения г. Тобольска описана в ретроспективе с 2013 г. с учетом изменения функциональной структуры. Анализ основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций приведен по фактическим данным за 2014 г.

На период 2018-2019 гг. приняты плановые данные основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций в соответствии с данными протоколов Департамента ценовой и тарифной политики Тюменской области об установлении тарифов на тепловую энергию.

С 01.07.2014 г. ОАО «Тепло Тюмени» реорганизовалось в форме присоединения к Открытому акционерному обществу «Сибирско – Уральская энергетическая компания». «Тепло Тюмени» – филиал ОАО «СУЭНКО» согласно ст. 58 ГК РФ становится полным правопреемником по всем правам и обязанностям Открытого акционерного общества «Тепло Тюмени». Далее после внеочередного общего собрания акционеров, прошедшего в декабре 2014 г., было принято решение об изменении наименования Общества в целях приведения его в соответствие с требованиями новой редакции Гражданского кодекса РФ.

С января 2015 г. общество переименовано в «Тепло Тюмени» – филиал Публичного акционерного общества «Сибирско – Уральская энергетическая компания» («Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»).

С марта 2018 г. общество вошло в организационную структуру Аппарата управления ПАО «СУЭНКО».

В г. Тобольске выделено подразделение общества – Тобольское региональное отделение ПАО «СУЭНКО» (далее – ТРО ПАО «СУЭНКО»).

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Жилищный кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 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»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 № 889 «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154» О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (далее – Требования);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 г.»;
- Приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Минэнерго России от 01.08.2014 N 495 «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2014 - 2020 годы»;
- Приказ Минэкономразвития от 19.12.2009 № 416 «Об установлении перечня видов и состава сведений публичных кадастровых карт»;
- Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 (ред. от 10.08.2012) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);

- Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения, утв. приказом Госстроя России от 06.05.2000 № 105;
 - МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и подаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения, утв. заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003, согл. Федеральной энергетической комиссией Российской Федерации 22.04.2003 № ЕЯ-1357/2;
 - ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия;
 - СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
 - СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;
 - СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
 - Строительные нормы и правила СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
 - СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
 - СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
 - СП 89.13330.2012 «СНиП II-35-76 Котельные установки»;
 - Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;
 - Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
 - МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
 - МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
 - МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;
- Иные документы:
- Устав города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 24.09.2013 № 121;
 - Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры городского округа город Тобольск на 2009-2012 годы и на период до 2020 года, утвержденная решением Тобольской городской Думы от 20.07.2010 № 115;
 - Генеральный план городского округа города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 30.10.2007 № 196 (с учетом внесенных изменений);
 - Правила землепользования и застройки города Тобольска Тюменской области, утвержденные решением Тобольской городской Думы от 25.12.2007 №

235 (с изм. от 30.09.2008 № 113; от 27.10.2009 № 179; от 30.03.2010 № 30; от 31.05.2011 № 83; от 25.10.2011 № 149; от 27.11.2012 № 183, от 24.09.2013 № 129, от 24.06.2014 № 86);

– Проекты планировок микрорайонов г. Тобольска, утвержденные распоряжениями администрации города Тобольска от 23.10.2007 г. № 1110, от 19.02.2008 г. № 274, от 19.03.2008 г. № 468, от 10.10.2008 г. № 1665, от 10.10.2008 г. № 1666, от 23.09.2009 г. № 1864, от 23.09.2009 г. № 1863, от 26.11.2009 г. № 2378, от 16.04.2010 г. № 642, от 16.04.2010 г. № 640, от 16.04.2010 г. № 641, от 22.12.2011 г. № 3198, от 29.12.2011 г. № 3267, от 22.12.2011г. № 3199, от 22.12.2011 г. № 3197, от 12.07.2013 г. №1614,от 17.01.2014 г. № 19, от 30.12.2014г. № 2592, от 30.12.2014 г. № 2593, от 24.08.2015 г. № 1594, от 26.11.2009 г. № 2378, от 08.10.2015 г. № 1859, от 23.11.2015г. № 2192, от 18.12.2015г. № 2454, от 18.12.2015 г. № 2455, от 03.02.2016г. № 184-188;

– иные нормативные правовые акты Российской Федерации.

Этапы реализации схемы теплоснабжения

Расчетный период реализации Схемы теплоснабжения принят с разделением на этапы реализации:

- 1 этап – 2018 – 2022 гг.;
- 2 этап – 2023 – 2027 гг.;
- 3 этап – 2028 – 2032 гг.

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск включает все:

- источники теплоснабжения;
- магистральные и распределительные сети теплоснабжения.

Схема теплоснабжения г. Тобольска разработана с соблюдением следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

– согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Схема теплоснабжения разработана на основе документов территориального планирования муниципального образования г. Тобольск, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Схема теплоснабжения разработана в составе обосновывающих материалов и утверждаемой части, разделенных на Книги.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения (Главы 1-11) (в соответствии с пп. 18-49 Требований):

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

Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения (Глава 2) выполнено в соответствии с п. 37 Требований.

Разработка электронной модели системы теплоснабжения г. Тобольска (Глава 3) выполнена в соответствии с п. 38 Требований – Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения г. Тобольска .

Книга 4. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Книга 5. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Мастер-План.

Книга 6. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

Книга 8. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе аварийные режимы.

Книга 9. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные топливные балансы;

Книга 10. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Оценка надежности теплоснабжения;

Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;

Книга 12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Проект схемы теплоснабжения г. Тобольска формируется на базе результатов разработки обосновывающих материалов в соответствии с пп. 5-17 Требований, результатом является – Утверждаемая часть «Схема теплоснабжения г. Тобольска».

Проект схемы теплоснабжения содержит следующие разделы:

- раздел 1 «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа»;
- раздел 2 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»;
- раздел 3 «Перспективные балансы теплоносителя»;
- раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»;
- раздел 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»;
- раздел 6 «Перспективные топливные балансы»;
- раздел 7 «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»;
- раздел 8 «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)»;
- раздел 9 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»;
- раздел 10 «Решения по бесхозным тепловым сетям».

В состав 4 этапа выполнения работ входит завершение разработки схемы теплоснабжения и сопровождение схемы теплоснабжения при обсуждениях, публичных слушаниях и утверждении.

Настоящий отчет сформирован в рамках формирования Книги 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Характеристика функциональной структуры теплоснабжения г. Тобольска проведена в соответствии с п. 20-21 Требований.

Термины и определения

При формировании Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

источник тепловой энергии – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

качество теплоснабжения – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

комбинированная выработка электрической и тепловой энергии – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

надежность теплоснабжения – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

потребитель тепловой энергии – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

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.);

расчетный элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

тепловая нагрузка – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

тепловая мощность – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

тепловая сеть – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

тепловая энергия – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

теплоноситель – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

теплоснабжение – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

теплоснабжающая организация – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

теплопотребляющая установка – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

теплосетевые объекты – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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;

элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Общая часть

Общие сведения

Муниципальное образование г. Тобольск входит в состав территории Тюменской области. Устав города принят решением Тобольской городской Думы от 10.08.2005 (в действующей редакции от 24.09.2013 № 121).

Город Тобольск – муниципальное образование, наделенное Законом Тюменской области статусом городского округа, органы местного самоуправления которого осуществляют полномочия по решению вопросов местного значения, а также могут осуществлять отдельные государственные полномочия, передаваемые органам местного самоуправления федеральными законами и законами Тюменской области.

Общие данные, влияющие на разработку технологических и экономических параметров Схемы теплоснабжения, на 01.01.2015:

- общая площадь территории города Тобольска – 23,29 тыс. га;
- численность населения – 101,9 тыс. чел.;
- общая площадь жилищного фонда – 2 121,6 тыс. м².

Территория

Муниципальное образование город Тобольск расположено на южной границе таежной зоны Западно-Сибирской низменности. Географически г. Тобольск находится на 58° 11' 43" широты, 68° 15' 29" долготы (рис. 1).

Территорию составляют исторически сложившиеся земли города, прилегающие к нему земли общего пользования, территории традиционного природопользования населения города Тобольска, рекреационные земли, земли для развития города независимо от форм собственности и целевого назначения.

Город Тобольск является одним из трех опорных центров системы транспортных коммуникаций Юга Тюменской области, включающий железнодорожный, автомобильный, речной, трубопроводный транспорты.

Обработка грузов в смешанном сообщении осуществляется, главным образом, на территории Тобольского речного порта, а также на грузовом дворе станции Тобольск и ряде коммунально-складских предприятий, имеющих железнодорожные подъездные пути.

Тобольск расположен на автомагистрали федерального значения Тюмень - Тобольск - Ханты-Мансийск и в узле автодорог территориального значения.

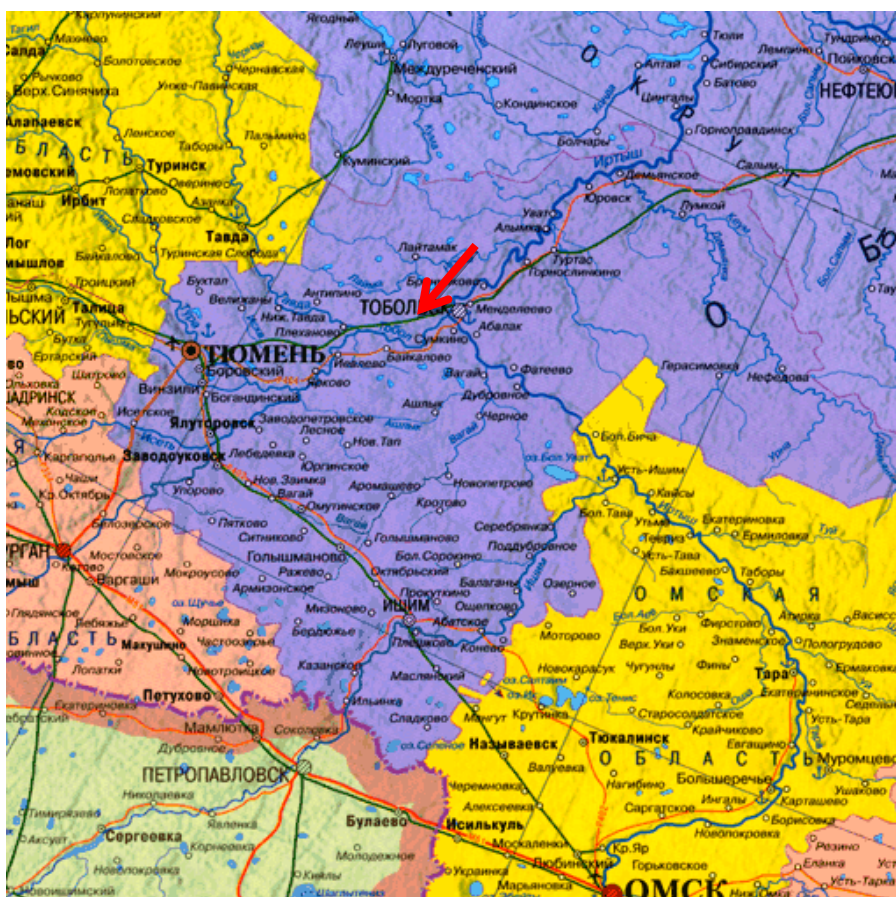


Рисунок 1. Географическое положение г. Тобольска

Источник: <http://russia.xped.org/city-139.html>

В состав устройств железнодорожного транспорта общего пользования, находящихся на территории города, входят:

- участок неэлектрифицированной железной дороги Тюмень - Тобольск - Сургут с мостовым переходом через р. Иртыш;
- однопутная неэлектрифицированная линия Тобольск - Тобольск-Порт;
- железнодорожные станции: Тобольск - грузовая 1 класса, расположенная в северо-восточной части города, Тобольск-Порт; грузовая 5 класса, расположенная в северной части города, станция имеет 1 приемо-отправочный парк.

Вне территории города Тобольска расположена станция Сузгун, промежуточная 5 класса. Транспортный узел станции Сузгун сформирован для обслуживания предприятий левобережья г. Тобольска.

Комплекс устройств водного транспорта на р. Иртыш включает ОАО «Тобольский речной порт», в состав которого входят основная площадка порта в мкр. Иртышский, филиал в Левобережье, мастерские Тобольского района водных путей и судоходства в Подгорной части и Тобольская РЭБ флота в п. Сумкино.

Коридоры транзитных магистральных трубопроводов протрассированы по обходу города с запада и востока; в пределах городской территории проходят нефтепровод Ш1020 мм Аремзяны (нефтеперекачивающая станция) - Тобольский НХК, являющийся ответвлением от коридора нефтепроводов общего направления ХМАО - Аремзяны - Сетово - Тюмень; ШФЛУ-провод Южно-Балыкский ГПЗ - Тобольский НХК.

Таким образом, территория города Тобольска не относится к районам с ограниченной транспортной доступностью.

Рельеф

Территория городского округа расположена в юго-западной части Западно-Сибирской равнины.

По условиям рельефа в районе выделяются террасированная долина р. Иртыша (Подгорная часть города) и водораздельное плато (Нагорная часть города).

Река Иртыш окаймляет городскую территорию (Подгорную часть) с западной и южной сторон, образуя своим руслом крутую излучину. Долина реки асимметричного строения – правый склон высокий, крутой; левый – низкий, пологий.

Подгорная часть города расположена преимущественно на пойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах от 38,0 м до 50,5 м.

На территории поймы в геоморфологическом отношении выделяются три подуровня отметок:

- приречная низкая пойма, протянувшаяся вдоль Иртыша, с отметками 38–40 м, ежегодно затапливаемая в паводковый период;
- центральная переходная пойма, характеризующаяся абсолютными отметками 40 – 44 м, с плоской;
- высокая пойма, шириной около 600 м, с отметками 44–50 м, прослеживающаяся вдоль крутого склона; затапливаются локальные участки до 45 м абс.

В северной части города (п. Иртышский) и в Подгорной части отмечается останец первой надпойменной террасы с абсолютными отметками 50–60 м. Рельеф террасы от равнинного до полого-волнистого.

Обь-Иртышское водораздельное плато представляет собой полого-волнистую равнину с абсолютными отметками поверхностей 80–105 м, с общим слабым уклоном к долине р. Иртыш. В понижениях рельефа и на участках плоского рельефа развито поверхностное заболачивание, а местами и болота с маломощным торфяным покровом. К р. Иртыш плато обрывается почти отвесным уступом, высота которого достигает 40–65 м. Нижняя часть уступа на отдельных участках разрушается во время прохождения паводков.

Плато расчленено густой сетью оврагов, протяженность которых достигает 3,0 км. Склоны оврагов крутые, высотой до 30–50 м, как правило, задернованы.

На обнаженных участках склонов оврагов возможно их разрушение (обвалы, осыпи). Для оврагов характерно наличие большого количества отвершков. По дну оврагов протекают ручьи и небольшие речки: Моториха, Курдюмка, Аремзянка, Еловка, Мостовка и др.

Климат

Климат города – континентальный, с суровой продолжительной зимой, коротким, сравнительно теплым и влажным летом и непродолжительными переходными сезонами (весна и осень).

Через г. Тобольск проходит нулевая среднегодовая изотерма. Для климата г. Тобольска характерны резкие перепады температур наружного воздуха в осенний и весенний периоды года. Абсолютный минимум достигает -52°C , абсолютный максимум – $+40,00^{\circ}\text{C}$ (табл. 1).

Таблица 1

Климатические параметры муниципального образования г. Тобольск

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
1. Климатические параметры холодного периода года		
Абсолютная минимальная температура воздуха	$^{\circ}\text{C}$	-52
Температура воздуха наиболее холодных суток		
- обеспеченностью 0,98	$^{\circ}\text{C}$	-47
- обеспеченностью 0,92	$^{\circ}\text{C}$	-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки		
- обеспеченностью 0,98	$^{\circ}\text{C}$	-44
- обеспеченностью 0,92	$^{\circ}\text{C}$	-39
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	81
Количество осадков за ноябрь – март	мм	110
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		Ю
2. Климатические параметры теплого периода года		
Абсолютная максимальная температура воздуха	$^{\circ}\text{C}$	40
Температура воздуха		
- обеспеченностью 0,98	$^{\circ}\text{C}$	26
- обеспеченностью 0,95	$^{\circ}\text{C}$	23
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода	$^{\circ}\text{C}$	23,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	73
Количество осадков за апрель – октябрь	мм	353
Суточный максимум осадков	мм	102
Преобладающее направление ветра за июнь–август		С
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$^{\circ}\text{C}$	-7,9
Продолжительность отопительного периода	сут.	232

Источники: 1. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» (СП 131.13330.2012) (Климатическая характеристика принимается для расчета по г. Тобольск*)

Безморозный период колеблется от 99 до 157 дней. Температурный режим определяет и глубину промерзания почвогрунтов. Нормативная глубина промерзания грунтов для г. Тобольска составляет 192 см.

По данным СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», средняя температура наружного воздуха за отопительный период – $-7,9^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода – 232 дня.

Средняя годовая температура воздуха составляет $-0,5^{\circ}\text{C}$ (табл. 2). Самый холодный месяц в году – январь со средней температурой воздуха $-18,4^{\circ}\text{C}$. Среднемесячная температура июля, самого теплого месяца в году, составляет $+18,5^{\circ}\text{C}$ (табл. 2).

Таблица 2

Среднемесячная температура воздуха г. Тобольска

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
-18,4	-16,7	-7,4	1,9	9,9	16,1	18,5	15,0	9,0	1,5	-8,1	-15,3	0,5

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

Функциональная структура централизованного теплоснабжения городского округа представляет собой разделенное между разными юридическими лицами производство тепловой энергии и ее передачу до потребителя.

Описание источников тепловой энергии и тепловых сетей основано на данных, передаваемых разработчику по запросам заказчика Схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

За период 2013-2016 гг. произошли изменения функциональной структуры теплоснабжающих и теплосетевых организаций:

– до 15.10.2013 г. теплоснабжающей организацией являлся филиал «Энергосистема Западная Сибирь» ОАО «Фортум». С 15.10.2013 г. зарегистрировано новое общество ООО «Тобольская ТЭЦ», единственным учредителем (участником) которого до февраля 2016 г. являлось ОАО «Фортум». С февраля 2016 г. единственным участником являлось ПАО «Сибур Холдинг». С 01.12.2016 ООО «Тобольская ТЭЦ» реорганизовало в форме присоединения к ООО «СИБУР Тобольск»;

– до 01.07.2014 г. теплоснабжающей организацией являлся Тобольский филиал ОАО «Тепло Тюмени». С 01.07.2014 г. ОАО «Тепло Тюмени» реорганизовалось в форме присоединения к Открытому акционерному обществу «Сибирско – Уральская энергетическая компания». «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО» согласно ст. 58 ГК РФ стало полным правопреемником по всем правам и обязанностям Открытого акционерного общества «Тепло Тюмени». Далее после внеочередного общего собрания акционеров, прошедшего в январе 2015 г., было принято решение об изменении наименования Общества в целях приведения его в соответствие с требованиями новой редакции Гражданского кодекса РФ. Новое полное наименование предприятия: «Тепло Тюмени» – филиал Публичного акционерного общества «Сибирско – Уральская энергетическая компания» (в г. Тобольске – ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»). С марта 2018 г. предприятие вошло в организационную структуру Аппарата управления ПАО «СУЭНКО» (в г. Тобольске – ТРО ПАО «СУЭНКО»).

– до февраля 2016 г. теплосетевой организацией, обеспечивающей передачу тепловой энергии через магистральный трубопровод от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1, являлось Открытое акционерное общество «Уральская теплосетевая компания» (далее – ОАО «УТСК»). С февраля 2016 г. владельцем магистрального трубопровода является ПАО «СУЭНКО»;

– с 2014 г. услуги по передаче тепловой энергии в промышленной зоне оказывает ООО «Тобольск-Нефтехим» .

Теплоснабжающими организациями муниципального образования город Тобольск, отпускающими тепловую энергию для населения, потребителей бюджетной сферы, производственных предприятий с 2016 г. являются:

- ООО «СИБУР Тобольск»;
- Тобольское региональное отделение Публичного акционерного общества «Сибирско – Уральская энергетическая компания» (далее - ТРО ПАО «СУЭНКО»);
- ООО «Тобольск-Нефтехим».

а) Описание зон действия (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В г. Тобольске сформированы следующие системы теплоснабжения потребителей:

- для теплоснабжения Нагорной части и Восточной промышленной зоны города принята централизованная система теплоснабжения, при которой тепловая энергия вырабатывается Тобольской ТЭЦ и по тепловым сетям передается потребителям;
- теплоснабжение районов Подгорный, Иртышский, Менделеево, Юго-восточный, Левобережный, Сумкино, Пионерной базы осуществляется от 25 локальных котельных суммарной установленной мощностью на конец 2017 г. – 107,73 Гкал/ч;
- для теплоснабжения ряда производственных и общественных зданий используются 40 локальных производственных котельных.

Система горячего водоснабжения в г. Тобольске – преимущественно открытая (от локальных котельных – закрытая).

Система централизованного теплоснабжения охватывает всю территорию городского округа, за исключением производственных зон, подключенных к собственным котельным.

Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Тобольская ТЭЦ отпускает тепловую энергию в виде горячей воды, острого и отборного пара. Существует две зоны действия источника в горячей воде: отпускает тепловую энергию на центральный газодиффузионный узел ООО «Тобольск-Нефтехим» и на город. Объем отпуска тепловой энергии от Тобольской ТЭЦ в 2013-2014 гг. приведен в табл. 3.

Таблица 3

Отпуск тепловой энергии в виде пара и горячей воды от Тобольской ТЭЦ в 2017-2018 гг., Гкал

Показатель	2017	2018
Отпуск тепловой энергии	6 008 275	6 008 275
на собственные нужды	6 031	6 031
с коллекторов, в том числе:	6 002 244	5 527 590
горячая вода	865 368	1 034 960
пар	5 136 876	4 492 630
острый	3 151 033	2 748 300

отборный	1 985 843	1 744 330
Всего горячая вода в сети ООО "Сибур"	41 308	159 070
Полезный отпуск на собственные нужды	33 272	131 690
Полезный отпуск прочим потребителям	8 036	27 380
Полезный отпуск от магистральных сетей	824 060	754 680
Полезный отпуск прочим потребителям	937	24 080
Отпуск в распределительную сеть, находящуюся на обслуживании ПАО "СУЭНКО"	823 123	851 819
Потери в распределительных сетях	121 227	121 226
Полезный отпуск от распределительных сетей, находящиеся на обслуживании ПАО "СУЭНКО"	701 896	730 600

По сложившейся в г. Тобольске системе теплоснабжения, Тобольская ТЭЦ вырабатывает тепловую энергию для нужд Нагорной части г. Тобольска. Распределение и поставку тепловой энергии конечным потребителям Нагорной части г. Тобольска осуществляет ТРО ПАО «СУЭНКО».

В Нагорной части г. Тобольска построена Городская котельная № 1. Проектом предусматривалась автономная работа для нужд отопления и горячего водоснабжения города, предусматривалась работа 4 пиковых котлов КВГМ-100 (100 Гкал/ч), работа котельной должна осуществляется по закрытой схеме. На момент разработки схемы теплоснабжения 2 котла КВГМ-100 не закончены монтажом, 2 в процессе консервации разморожены, дальнейшая эксплуатация невозможна.

Городская котельная № 1 (ГК-1) на момент проектирования Схемы теплоснабжения является связующим элементом теплоснабжения Нагорной части города, обеспечивая необходимый гидравлический режим, работая как насосная станция. Резервные емкости под воду, установленные на ГК-1 5000м³ x 2шт. являются буфером, при отсутствии водоразбора, регулируют давление в обратном трубопроводе на Тобольской ТЭЦ, котельная является дополнительным источником подпиточной воды.

В 2009 г. построена котельная № 32 «Тобольский Кремль» установленной мощностью 6 МВт. Котельная предусматривалась для обеспечения резервного теплоснабжения объектов 1-ой категории потребителей (исторических, культурных объектов). Котельная № 32 не введена в эксплуатацию в связи с отсутствием возможности газоснабжения. Пуско-наладочные работы не производились.

Теплоснабжение Подгорной части города, п. Сумкино, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, ТО Левобережье, районов Юго-восточный и Пионерной базы осуществляется от котельных ТРО ПАО «СУЭНКО». Теплосетевые комплексы (муниципальные котельные, тепловые сети, насосные станции), расположенные в г. Тобольске, являются собственностью муниципального образования и переданы в аренду ПАО «СУЭНКО» на основании договоров аренды.

Имущественный комплекс систем централизованного теплоснабжения в составе объектов инженерной инфраструктуры, участвующих в технологическом процессе выработки и передачи тепловой энергии,

расположенных на территории г. Тобольска и входящих в муниципальную собственность, передан Комитетом по управлению имуществом администрации города Тобольска и Муниципальным казенным учреждением «Имущественная казна города Тобольска» в аренду ПАО «Сибирская-Уральская энергетическая компания» по договорам аренды по актам приема-передачи.

Теплоснабжение потребителей ТРО ПАО «СУЭНКО» осуществляется от 25 котельных. В конце 2017 г. были введены в эксплуатацию котельные № 9, № 11 в п. Сумкино. Котельная № 1 (п. Сумкино) – выведена из эксплуатации в конце 2017 г. Вырабатываемая на котельных ТРО ПАО «СУЭНКО» тепловая энергия отпускается в виде сетевой воды. Прекращены договоры аренды Котельных № 21, 23, 26.

Теплоснабжение потребителей Подгорной части г. Тобольска осуществляется от 15 котельных: №№ 4; 5; 6; 8; 10; 12; 13; 14; 17; 18; 24; 25; 27; 29; 31.

Теплоснабжение потребителей мкр. Иртышский г. Тобольска осуществляется от двух котельных: №№ 3; 20. Ранее действующая котельная № 7 выведена из эксплуатации в 2014 г.

Теплоснабжение потребителей мкр. Менделеево г. Тобольска осуществляется от одной котельной № 22.

Теплоснабжение потребителей района Юго-восточный г. Тобольска осуществляется от одной котельной № 16.

Теплоснабжение потребителей ТО Левобережье г. Тобольска осуществляется от двух котельных №№ 15; 19.

Теплоснабжение потребителей п. Сумкино г. Тобольска осуществляется от трех котельных: №№ 2, 9, 11. Котельная № 1 выведена из эксплуатации в конце 2017 г.

Теплоснабжение потребителей района Пионерной базы г. Тобольска осуществляется от одной котельной № 28.

ООО «Тобольск-Нефтехим» с 2014 г. обеспечивает подачу тепловой энергии для собственных нужд и сторонним производственным потребителям (ООО «Тобольск-Полимер» в виде горячей воды и в паре отборном давлением 13,0 кг/см², вырабатываемой Тобольской ТЭЦ).

40 локальных котельных находятся в собственности организаций и предприятий г. Тобольска и осуществляют теплоснабжение своих производственных и административных объектов (табл. 4):

- ООО «КонцессКом» (3 локальные производственные котельные);
- ООО «Тобольский хлебокомбинат» (1 локальная производственная котельная);
- ООО «Стройресурс» (1 локальная производственная котельная);
- ООО «ЖБИ №4» (1 локальная производственная котельная);
- ООО «Инвестиционно-строительная компания ЯНАО» (1 локальная производственная котельная);

- Тобольско – Тюменская епархия (18 локальных котельных);
- ДОО «Тобольская мехколонна №15» ОАО «Тюменьэлектросетьстрой» (1 локальная производственная котельная);
- ОАО «Тобольское ПАТП» (1 локальная производственная котельная);
- ОАО Тобольский городской молочный завод» (1 локальная производственная котельная);
- ОАО «Тобольский речной порт» (1 локальная производственная котельная);
- ООО «Авто-Плюс» (1 локальная производственная котельная);
- ЗАО «Сибирский автодом» (1 локальная производственная котельная);
- ООО «Артель-С2 (1 локальная производственная котельная);
- ООО «Атлант» (4 локальных котельных);
- ООО «Сталь» (1 локальная производственная котельная);
- ООО «Тобольск-Лада» (1 локальная производственная котельная);
- ЗАО «Сибдорстрой» (1 локальная производственная котельная);
- Церковь евангелийских христиан «Слово жизни» (1 локальная котельная).

Таблица 4

**Перечень и характеристика локальных котельных г. Тобольска
по состоянию на 01.01.2013 г.**

Наименование предприятия/ Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
ООО «КонцессКом»			
Котельная №5 п. Пионерный	26,5	23,68	34,78
Котельная «Арочник»	30,5	29,91	
Котельная СУ-951	12	11,79	
Котельная ООО «Тобольский хлебокомбинат»	0,385	Данные не предоставлены	
Котельная ООО «Стройресурс»	0,084	Данные не предоставлены	
ООО «ЖБИ №4»	4,61	Данные не предоставлены	
ООО «Инвестиционно-строительная компания ЯНАО»	3,337	Данные не предоставлены	
Тобольско – Тюменская епархия, 18 котельных	5,811	Данные не предоставлены	
ДООАО «Тобольская мехколонна №15» ОАО «Тюменьэлектроcетcтpой»	0,176	Данные не предоставлены	
ОАО «Тобольское ПАТП»	2,544	Данные не предоставлены	
ОАО Тобольский городской молочный завод»	2,08	Данные не предоставлены	
ОАО «Тобольский речной порт»	3,44	Данные не предоставлены	1,72
ООО «Авто-Плюс»	Данные не предоставлены		
ЗАО «Сибирский автодом»	0,258	Данные не предоставлены	
ООО «Артель-С2	0,276	Данные не предоставлены	0,258
ООО «Атлант»			
ООО «Атлант» Промзона, стр. 4	0,086	Данные не предоставлены	
ООО «Атлант» котельная г.Тобольск, Ул. Свердлова, 34/1	0,24	Данные не предоставлены	
ООО «Атлант» котельная г.Тобольск, ул. Свердлова, 34/2	0,093	Данные не предоставлены	
ООО «Атлант» промзона, стр. 1	0,247	Данные не предоставлены	
ООО «Сталь» г.Тобольск, ул. БСИ 1, квартал 1 и 2	0,387	Данные не предоставлены	
ООО «Тобольск-Лада»	0,176	Данные не предоставлены	0,150
ЗАО «Сибдорстрой»	3,02	Данные не предоставлены	3,0
Церковь евангелийских христиан «Слово жизни»	0.348	Данные не предоставлены	0.198

**Структура договорных отношений между теплоснабжающими и
теплосетевыми организациями**

Тобольская ТЭЦ вырабатывает тепловую энергию в виде пара и горячей воды для нужд Нагорной части г. Тобольска и промышленной зоны. По тепловым сетям магистральной теплотрассы, протяженностью 9,45 км, тепловая энергия поступает от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1.

Распределение и поставку тепловой энергии конечным потребителям Нагорной части г. Тобольска осуществляет ТРО ПАО «СУЭНКО».

До февраля 2016 г. в соответствии с договором на теплоснабжение, заключенным между ОАО «УТСК» и ПАО «СУЭНКО» через присоединенную тепловую сеть ОАО «УТСК» поставляло тепловую энергию в горячей воде для целей организации теплоснабжения потребителей г. Тобольска до границ раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон, которые определены Актом, являющимся обязательным приложением к договору. Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон были установлены по узлам П2, П3а, П4, П5, узел А с наружной стороны стен по выходу тепломагистрали, находящимся на балансе ОАО «УТСК» (рис. 2).

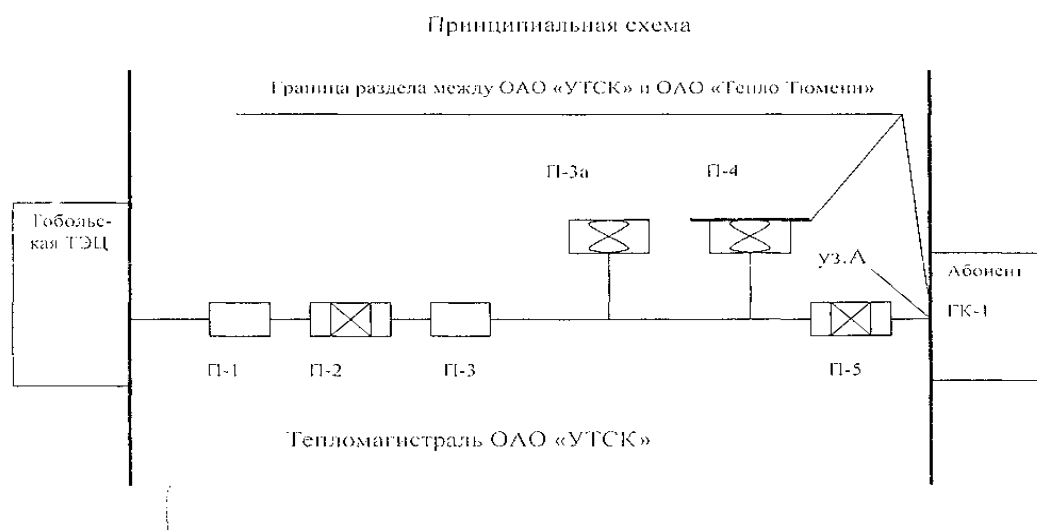


Рисунок 2. Границы эксплуатационной ответственности Сторон ОАО «УТСК» и ПАО «СУЭНКО» (до февраля 2016 г.)

Объем переданной тепловой энергии определяется по установленным узлам коммерческого учета на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствии с перечнем присоединенных потребителей к сетям ПАО «СУЭНКО».

С февраля 2016 г. участок тепловых сетей магистральной теплотрассы от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1, протяженностью 9,45 км является собственностью ПАО «СУЭНКО». Поставка тепловой энергии и теплоносителя осуществляется по договору между ООО «Тобольская ТЭЦ» и ПАО «СУЭНКО» (договор поставки тепловой энергии и теплоносителя от 19.02.2016 № Д-Т-2016-0089/ТТЭЦ.6).

Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей

В г. Тобольске, в соответствии с распоряжением администрации города Тобольска от 17.12.2010 года № 2443 «О создании единой дежурно-диспетчерской службы», Положением о единой дежурно-диспетчерской службе г.

Тобольска (приложение №1 к распоряжению администрации города Тобольска от 17.12.2010 года № 2443), постановлением администрации города Тобольска от 01.08.2012 года №110 «Об организации сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», создана и функционирует Единая дежурно-диспетчерская служба в составе МКУ «Управление по ГОЧС г. Тобольска» (далее – ЕДДС города).

ЕДДС города - орган повседневного управления городской подсистемы РСЧС, предназначенной для координации действий дежурных и диспетчерских служб города (в первую очередь, имеющих силы и средства постоянной готовности к реагированию на возникающие ЧС – экстренного вызова «01», «02», «03», «04», топливно-энергетического и жилищно-коммунального хозяйства, потенциально опасных объектов) и создаваемый при органе управления ГОЧС на штатной (за счёт дополнительной численности органа ГОЧС) или внештатной (путём организации дежурства должностных лиц существующих органов управления и ДДС) основе.

Основными задачами ЕДДС города являются:

- оперативное управление силами и средствами постоянной готовности, постановка и доведение до них задач по локализации и ликвидации последствий пожаров, аварий, стихийных бедствий и других ЧС, принятие необходимых экстренных мер и решений (в пределах установленных вышестоящими органами полномочий);
- приём от населения любых сообщений несущих информацию об угрозе или факте возникновения ЧС природного и техногенного характера, аварий, их анализ и оценка достоверности, доведение поступающей информации до ДДС, в компетенцию которых входит реагирование на принятое сообщение, и контроль принятых ими мер;
- сбор от дежурно-диспетчерских служб, систем мониторинга окружающей среды и распространения между ДДС города информации об угрозе или факте возникновения ЧС, аварий, требующих совместных действий городских служб;
- обработка и анализ данных о ЧС, определение её масштаба и состава дежурно-диспетчерских служб, привлекаемых для реагирования на ЧС, их оповещение о переводе в высшие режимы функционирования ОСОДУ;
- оценка и контроль обстановки, подготовка вариантов управленческих решений по ликвидации ЧС, принятие необходимых решений, доведение задач до ДДС и подчинённых сил постоянной готовности, контроль их выполнения и организация взаимодействия;
- представление докладов об угрозе или возникновении ЧС, сложившейся обстановке, возможных вариантах решений и действий по её ликвидации ЧС вышестоящими органами управления по подчинённости;

- информирование об обстановке и принятых мерах дежурно-диспетчерских служб, привлекаемых к ликвидации ЧС, подчинённых сил постоянной готовности;

- обобщение информации о прошедших ЧС (за сутки дежурства), ходе работ по их ликвидации и представление соответствующих докладов по подчинённости.

ЕДДС города включает в себя: руководство ЕДДС, дежурно-диспетчерский персонал; пункт управления, средства связи, оповещения и автоматизации управления. На базе ЕДДС МО развернута и функционирует в круглосуточном режиме «Система-112», которая обеспечивает вызов экстренных оперативных служб через единый номер «112».

Имеются прямые линии связи с Тобольским телеграфом, ООО «Тобольск-Нефтехим».

ЕДДС города взаимодействует с диспетчерскими службами теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Заклучены соглашения о взаимодействии и информационном обмене между ЕДДС города и ведомственными ДДС, в том числе с ООО «Тобольская ТЭЦ» и ПАО «СУЭНКО».

б) Зоны действия производственных котельных

На территории г. Тобольска действует 40 локальных производственных котельных, не отпускающих тепловую энергию сторонним потребителям.

Предприятиями в производственных зонах городского округа, подключенными к собственным производственным котельным (40 ед. котельных), обеспечивающим отпуск тепловой энергии на собственные производственные и хозяйственные нужды производственных предприятий и организаций, являются: ООО «КонцессКом» (3 локальные производственные котельные), ООО «Тобольский хлебокомбинат» (1 локальная производственная котельная), ООО «Стройресурс» (1 локальная производственная котельная), ООО «ЖБИ №4» (1 локальная производственная котельная), ООО «Инвестиционно-строительная компания ЯНАО» (1 локальная производственная котельная), Тобольско – Тюменская епархия (18 локальных котельных), ДОО «Тобольская мехколонна №15» ОАО «Тюменьэлектросетьстрой» (1 локальная производственная котельная), ОАО «Тобольское ПАТП» (1 локальная производственная котельная), ОАО «Тобольский городской молочный завод» (1 локальная производственная котельная), ОАО «Тобольский речной порт» (1 локальная производственная котельная), ООО «Авто-Плюс» (1 локальная производственная котельная), ЗАО «Сибирский автодом» (1 локальная производственная котельная), ООО «Артель-С2 (1 локальная производственная котельная), ООО «Атлант» (4 локальных котельных), ООО «Сталь» (1 локальная производственная котельная), ООО «Тобольск-Лада» (1 локальная производственная котельная), ЗАО «Сибдорстрой» (1 локальная производственная котельная), Церковь евангелийских христиан «Слово жизни» (1 локальная котельная).

При формировании Схемы теплоснабжения не рассматривались существующие характеристики и перспективы развития источников теплоснабжения, не обеспечивающих потребление тепловой энергии население и социально значимые объекты, и не входящих в реестр имущества муниципального образования город Тобольск.

в) Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. В качестве индивидуальных источников применяются бытовые котлы на газовом топливе, электронагревательные установки, печное отопление. Для обеспечения индивидуального теплоснабжения используется природный газ.

Индивидуальные источники тепловой энергии (крышные котельные) для теплоснабжения многоквартирных домов не используются.

Графические материалы (бумажные и электронные карты-схемы городского округа с его делением на зоны действия источников, теплоснабжающих и теплосетевых организаций) приведены в составе Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска (Том 4 приложение 3 этап 4).

Карта-схема расположения и сетей источников теплоснабжения г. Тобольска приведена на рис. 3.

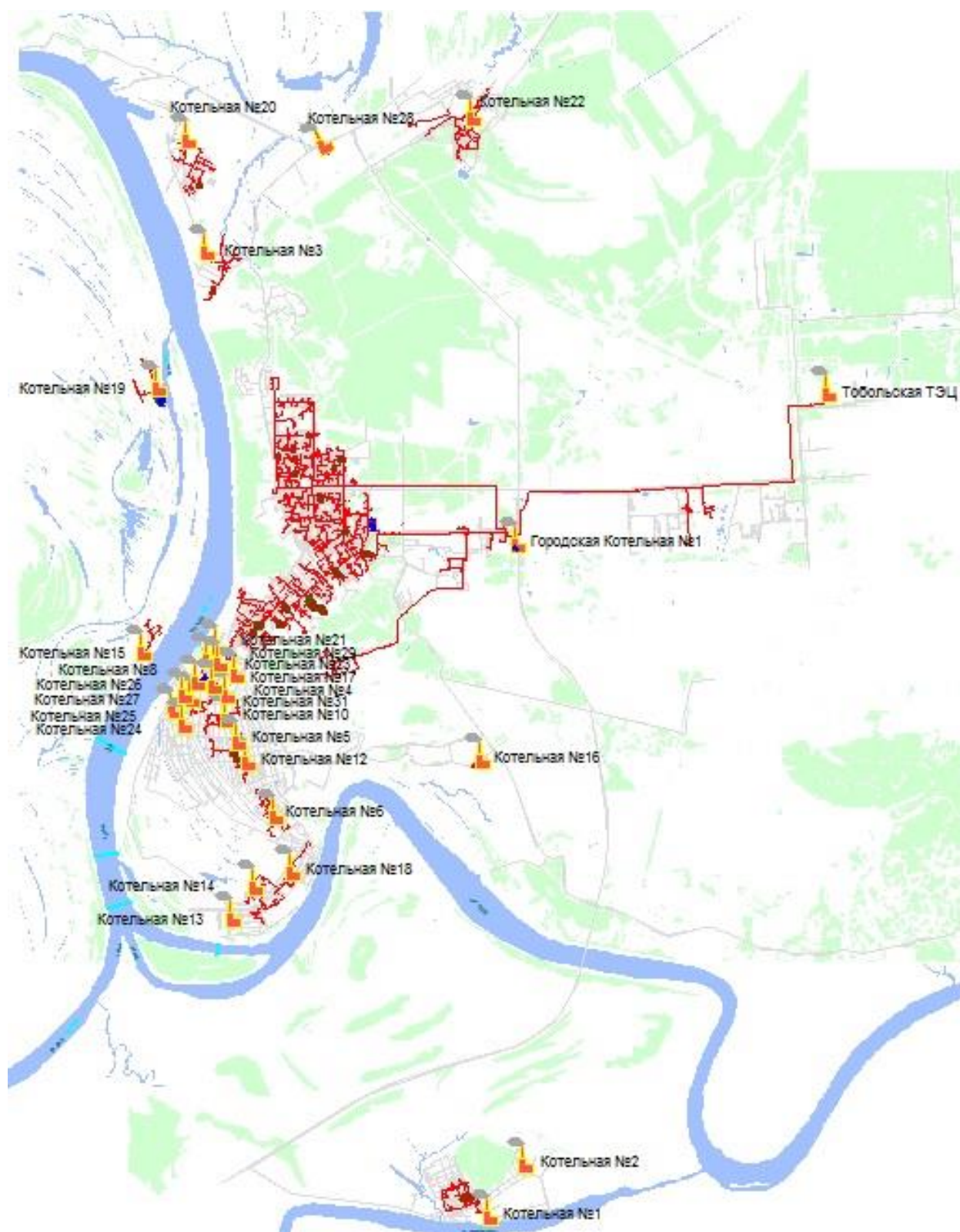


Рисунок 3. Схема расположения сетей и источников теплоснабжения г. Тобольска

Часть 2 Источники тепловой энергии

1 Источники комбинированной выработки тепла и электроэнергии

Источником комбинированной выработки тепла и электроэнергии является Тобольская ТЭЦ, введенная в эксплуатацию в 1980 г.

От Тобольской ТЭЦ осуществляется теплоснабжение потребителей Восточной промышленной зоны (зоны НХК) и Нагорной части г. Тобольска.

Мощность Тобольской ТЭЦ по электрической энергии до 2011 г. – 452 МВт. В 2011 г. на Тобольской ТЭЦ в рамках договора о предоставлении мощности (ДПМ) комплекс генерирующего оборудования станции мощностью 213,3 МВт (по электрической энергии) введен в коммерческую эксплуатацию в начале октября 2011 г. Особенность нового пускового комплекса Тобольской ТЭЦ - технологическое решение, при котором используется часть оборудования, построенного в 1986 г. К турбине Р-100, выведенной из консервации, установлена вновь построенная приключенная турбина К-110, которая вторично использует энергию пара. Такая комбинация позволяет загрузить имеющиеся мощности и обеспечить их работу в экономичном режиме.

а) Структура основного оборудования

В состав Тобольской ТЭЦ входит:

Основное установленное оборудование Тобольской ТЭЦ (табл. 1, табл. 2):

- водогрейные котлы КВГМ-100 ст. № 1, 2, 3;
- паровые котлы ТГМЕ-428 Е-500-140 ГМВН ст. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
- паровые турбины ПТ-135/165-130/15- 1шт., Т-175/210-130- 1шт., ПТ-140/165-130/15- 1 шт., Р-100-130/15- 1 шт., К-110-1,6- 1 шт.

Водогрейные газо-мазутные котлы типа КВГМ-100 предназначены для покрытия пиков теплофикационных нагрузок.

Таблица 5

Параметры работы основного оборудования Тобольской ТЭЦ в 2012 г., используемого при производстве тепловой энергии

Марка котла (Гкал/ч)	Тип оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Завод-изготовитель (страна)	Установленная мощность	Производительность (фактическая)	Режим работы	Вид топлива
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1983	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч	базовый	Природный газ
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1983	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1984	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1984	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1986	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1987	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1988	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1988	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	2011	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
КВГМ-100	Водогрейный котел	1980	Дорогобужский котельный завод	100 Гкал/ч	100 Гкал/ч	пиковый	Природный газ
КВГМ-100	Водогрейный котел	1981	Дорогобужский котельный завод	100 Гкал/ч	100 Гкал/ч		
КВГМ-100	Водогрейный котел	1984	Дорогобужский котельный завод	100 Гкал/ч	100 Гкал/ч		
ПТ-135/165-130/15	Паровая турбина	1983	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	Максимальная 162 МВт	Номинальная 135 Мвт	-	-
ПТ-140/165-130/15	Паровая турбина	1985	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	Максимальная 167 МВт	Номинальная 142 Мвт	-	-
Т-175/210-130	Паровая турбина	1983	ЗАО «Уральский	Максимальная 210 МВт	Номинальная 175 Мвт	-	-

Марка котла (Гкал/ч)	Тип оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Завод-изготовитель (страна)	Установленная мощность	Производительность (фактическая)	Режим работы	Вид топлива
			турбинный завод», г. Екатеринбург				
P-100-130/15	Паровая турбина	2011	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	103,6 МВт	-	-	-
K-110-1,6	Паровая турбина	2011	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	109,7 МВт	-	-	-

Таблица 6

Краткая характеристика оборудования действующей части Тобольской ТЭЦ

Наименование показателей	ПТ-135/165-130/15 Ст.№1	ПТ-140/165-130/15 Ст.№4	Т-175/210-130 Ст.№2	Р-100-130/15	К-110-1,6
Мощность, МВт					
номинальная	135	142	175	-	-
максимальная	162	167	210	103,6	109,7
Абсолютное давление свежего пара, кгс/см ²	130	130	130	-	-
Температура свежего пара, °С	555	555	555	-	-
Максимальный расход свежего пара, т/ч	760	810	760	-	-
Номинальные величины одновременных отборов при номинальной мощности:					
производственного, Гкал/ч(т/ч)	195(320)	205(335)	0	-	-
отопительного, Гкал/ч, (т/ч)	110(210)	115(220)	270(520)	-	-
Номинальное абсолютное давление производственного отбора кгс/см ²	15	15	-	-	-
Пределы регулируемого давления в отопительных отборах					
в нижнем отопительном отборе, кгс/см ²	0,4 - 1,2	0,4 - 1,2	0,5 - 2,0	-	-
в верхнем отопительном отборе, кгс/см ³	0,9 - 2,5	0,9 - 2,5	0,6 - 3,0	-	-
Тип ПСГ	ПСГ-1300-3-8-1	ПСГ-1300-3-8-2	ПСГ-5000-3,5-8-1	-	-
Расход сетевой воды:					
минимальный, т/ч	1200	1200	2700	-	-
максимальный т/ч	3000	3000	7200	-	-
номинальный т/ч	2300	2300	6000	-	-

б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Показатели установленной мощности Тобольской ТЭЦ приведены в табл.7.

Таблица 7

Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки Тобольской ТЭЦ

Оборудование	Установленная тепловая мощность Гкал/ч				
	Пара производственных отборов	Пара теплофикационных отборов	ПВК	Энергетических котлов	Всего Гкал/ч
ПТ-135/165-130/15 Ст. № 1	195	110			305
ПТ-140/165-130/15 Ст.№4	205	115			320
Т-175/210-130 Ст. № 2		270			270
КВГМ-100			300		300
Энергетические котлы (ТГМЕ-428)				1028	1028
По ТЭЦ	400	495	300	1028	2223

в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

По состоянию на 01.01.2017 ограничения тепловой мощности Тобольской ТЭЦ отпуска тепла потребителям с паром и горячей водой отсутствуют.

г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Данные об установленной, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значениях тепловой мощности нетто представлены в табл. 4.

Объем потребления тепловой энергии Тобольской ТЭЦ на собственные нужды приведен в табл. 8.

Таблица 8

Баланс тепловой мощности Тобольской ТЭЦ

Наименование	Установленная мощность (в паре и в горячей воде), Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч (в горячей воде)	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Тобольская ТЭЦ	2223	В паре 1428	7,8	1250
		Горячая вода 795		787,2

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто, представлены в табл. 9.

Таблица 9

Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды

Показатель	2017	2018
Отпуск тепловой энергии	6 008 275	6 008 275
на собственные нужды	6 031	6 031
с коллекторов, в том числе:	6 002 244	5 527 590
горячая вода	865 368	1 034 960
пар	5 136 876	4 492 630
острый	3 151 033	2 748 300
отборный	1 985 843	1 744 330
Всего горячая вода в сети ООО "Сибур"	41 308	159 070
Полезный отпуск на собственные нужды	33 272	131 690
Полезный отпуск прочим потребителям	8 036	27 380
Полезный отпуск от магистральных сетей	824 060	754 680
Полезный отпуск прочим потребителям	937	24 080
Отпуск в распределительную сеть, находящуюся на обслуживании ПАО "СУЭНКО"	823 123	851 819
Потери в распределительных сетях	121 227	121 226
Полезный отпуск от распределительных сетей, находящиеся на обслуживании ПАО "СУЭНКО"	701 896	730 593

д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Данные по срокам ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, срокам его освидетельствования и мероприятиям по продлению ресурса приведены в табл. 6.

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

На Тобольской ТЭЦ бойлеры, сетевые насосы и водогрейные котлы соединены коммуникациями по центральной схеме. Отработанный теплоноситель с температурой не более 70 °С подается из города по обратному трубопроводу и поступает во всасывающий коллектор насосов первого подъема I-СН 1÷5, а в летнем режиме – во всасывающий коллектор трех насосов рециркуляции НРЦ - 1÷3.

От насосов первого подъема вода поступает на основные бойлеры трех турбин (ПТ-135/165-130/15, Т-175/210-130, ПТ-140/165-130/15). Бойлеры каждой турбины ПСГ-1 и ПСГ-2 включены последовательно. Из них нагретая не более, чем до 120 °С, вода стационарным коллектором подводится к всасывающим линиям сетевых насосов второго подъема П-СН 1÷5.

Таблица 10

Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования и освидетельствования оборудования Тобольской ТЭЦ

№ п/п	Наименования оборудования	Регистрационный номер	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования	Год продления разрешенной эксплуатации	Мероприятия по продлению
1	Котел водогрейный ст. № 1, КВГМ-100	2341	1978 г.	2010 г.	2014 г.	выполнены
2	Котел водогрейный ст. № 2, КВГМ-100	2392	1981 г.	2009 г.	30.12.2013.	выполнены
3	Котел водогрейный ст. № 3, КВГМ-100	2495	1984 г.	2009 г.	30.12.2013.	выполнены
4	Подогреватель сырой воды № 1 (бойлер сетевой), ПСВ-500-3-23	143Т	1993 г.	Н.О., В.О., ГИ. 2005г.	2017 г.	нет
5	Подогреватель сырой воды №2 (бойлер сетевой) ПСВ-500-3-23	144Т	1993 г.	Н.О., В.О., ГИ. 2005г.	2017 г.	нет
6	Подогреватель сырой воды №3 (бойлер сетевой), ПСВ-500-3-23	145Т	1993 г.	Н.О., В.О., ГИ. 2005 г.	2017 г.	нет
7	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-1 ТГ-1, ПСГ-1300-3-8-1	1	1983 г.	20.12.2010 г.	2018 г.	нет
8	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-2 ТГ-1, ПСГ-1300-3-8-1	6356	1984 г.	25.12.2010 г.	2018 г.	нет
9	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-1 ТГ-4, ПСГ-1300-3-8-1	3	1985 г.	Н.О., В.О., ГИ. 2008г.	2015 г.	нет
10	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-1 ТГ-4, ПСГ-1300-3-8-1	6831	1985 г.	Н.О., В.О., ГИ. 2005г.	2015 г.	нет
11	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-1 ТГ-2, ПСГ-5000-3,5-8	2	1984 г.	2012 г.	01.10.2020 г.	нет
12	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-2 ТГ-2, ПСГ-5000-3,5-8	6357	1984 г.	05.10.2011.	01.06.2019 г.	нет
13	Аккумуляторный бак АБ-1, РВС-2000 м3	-	1981 г.	2010 г.	30.09.2015 г.	Восстановить кровлю резервуара по проекту
14	Аккумуляторный бак АБ-2, РВС-2000 м3	-	1982 г.	2009 г.	-	Заменить листы нижних поясов
15	Аккумуляторный бак АБ-3, РВС-2000 м3	-	1982 г.	2010 г.	30.09.2015 г.	нет

Насосами второго подъема вода через напорный коллектор второго подъема поступает на стационарные пиковые бойлеры БС-1,2,3 или водогрейные котлы ВК-1,2,3, в которых при необходимости, догревается до расчетной температуры. После них, горячая вода подается в прямую магистраль теплосети и подается во внешний контур для отопления потребителей. Давление в прямой магистрали составляет $13,5 \pm 0,7$ кгс/см². Давление в обратной магистрали $1,2 \pm 0,2$ кгс/см² поддерживается тремя насосами подпитки теплосети (НПТС) добавкой воды из баков питания теплосети (аккумуляторных баков) АБ 1÷3.

За бойлерами турбин производится отбор горячей воды для собственных нужд Тобольской ТЭЦ. Технические характеристики оборудования приведены в табл. 11-14.

Таблица 11

Технические характеристики сетевых насосов Тобольской ТЭЦ

1	Тип насоса	СЭ 2500-60	СЭ 2500-180	СЭ 2500-180	СЭ 800-100	СЭ 800-100	СЭ 800-100
2	Обозначение насоса	I-CH 1÷5	II-CH 2,3,4	II-CH 1,5	НРЦ-1	НРЦ-2	НРЦ-3
3	Подача м ³ /час	2500	2500	2500	800	800	800
4	Напор, м	60	180	130	35	55	100
5	Температура перекач. воды, °С	180	180	180	120	120	120
6	Тип электро-двигателя	A312-41-4	2A3M1600	2A3M1600	A3400L4	A3400L4	A3400L4
7	Мощность, кВт	500	1600	1300	315	315	315
8	Напряжение, В	6000	6000	6000	6000	6000	6000

Таблица 12

Технические характеристики пиковых сетевых бойлеров

1	Тип	ПСВ -500-14-23
2	Поверхность нагрева, м ²	500
3	Температура воды на входе, °С	70
4	Температура воды на выходе, °С	150
5	Расход воды через подогреватель, т/час	1800

Таблица 13

Технические характеристики насосов подпитки теплосети (3 шт.)

1	Тип	300Д-70
2	Производительность, м ³ /час	800
3	Напор, м. в.ст.	24
4	Напряжение эл/дв., В	380
5	Мощность эл/дв., кВт	110

Таблица 14

Технические характеристики водогрейных котлов КВГМ-100

1	Теплопроизводительность, Гкал/ч		100
2	Температура воды на входе, °С		70/110
3	Температура воды на выходе, °С		150
4	Расход воды, т/час		1235/2460
5	КПД брутто, %	при работе на газе	92,6
		при работе на мазуте	91,1
6	Расход топлива	при работе на газе, нм ³ /час	12520
		при работе на мазуте, кг/час	11500

ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Нагрев сетевой воды на Тобольской ТЭЦ может осуществляться в трех теплофикационных установках турбоагрегатов типа ПТ-140/165-130/15, ПТ-135/165-130/15, Т-175/210-130 (общей установленной тепловой мощностью 895 Гкал/ч, в том числе паром из отопительных отборов – 495 Гкал/ч, паром из производственных отборов - 400 Гкал/ч) и трех пиковых водогрейных котлов КВГМ-100 (суммарной установленной мощностью 300 Гкал/ч).

Система теплоснабжения открытая, с качественным регулированием отпуска тепла до температуры наружного воздуха -29°C.

При температуре наружного воздуха – 29°C и ниже - регулирование количественное. Температурный график 150/70°C, с вынужденной срезкой 130/70 °C.

з) Среднегодовая загрузка оборудования

Коэффициент использования установленной мощности Тобольской ТЭЦ в части тепловой мощности отбора турбин в 2012 г. составил 27,5%, в 2014 г. планируется увеличение данного показателя до 38,1% (табл. 15).

Таблица 15

Динамика показателей использования установленной мощности Тобольской ТЭЦ

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
				(ожидаемые)	план
Коэффициент использования установленной мощности, %:					
электрической	72,2	68,5	58,7	59,9	58
тепловой мощности отборов турбин	26,2	25,7	27,5	29,8	38,1

и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На станции ведется коммерческий учет отпускаемого тепла. Для этой цели используется автоматизированная система учета энергоресурсов (АСУЭ) на базе ПТК «Энергосфера» разработки ООО «Прософт», включающая в себя приборы коммерческого учета тепловой энергии и автоматизированную систему сбора информации с приборов учета. Фактическое количество тепловой энергии, поставляемой в расчетном периоде, фиксируется сторонами в Акте приема-передачи. Коммерческий учет отпуска тепловой энергии предусматривается общим узлом учета, без распределения по видам теплопотребления в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя», утвержденными Минтопэнерго Российской Федерации от 12.09.1995 г.

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии Тобольской ТЭЦ за период 2010-2014 гг. не было. На Тобольской ТЭЦ 07.04.2015 г. произошло прекращение подачи электроэнергии и пара, время для восстановления нормальных параметров тепло- и водоснабжения понадобилось 20 часов. В результате отключения произошло отключение насосного оборудования на ПНС, котельных и водозаборах г. Тобольска.

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации Тобольской ТЭЦ на момент разработки схемы теплоснабжения не выдавались.

м) Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Оборудование, входящее в установку подготовки добавочной воды для подпитки теплосети, представлено в табл. 16.

Исходной водой для ВПУ подпитки теплосети служит вода питьевого качества, которая поступает с ООО «Тобольск-Нефтехим». Вода на химводоочистку подается по двум водоводам, по которым поступает на всас насосов водопроводной воды и, далее, этими насосами подается в подогреватели водопроводной воды или во встроенный пучок конденсатора турбины ПТ-135-130/15 ст.№1. Подогретая до 35-40 °С вода возвращается на химводоочистку и распределяется по трем водоводам подкисления.

Узел подкисления включает в себя мерник кислоты и 4 насоса-дозатора кислоты (НДКт/с). Подкисление производится с целью снижения щелочности добавочной воды для подпитки теплосети.

Подкисленная вода поступает в декарбонизаторы теплосети, оттуда сливается в баки декарбонизированной воды(БДВ-1,2). Из БДВ насосами декарбонизированной воды, вода подается на рН-буферные фильтры и частично на На-катионитовые фильтры теплосети для обработки воды с целью снижения кальциевой жесткости. После фильтров вода подается в вакуумный деаэратор сетевой воды (ДСВ). В ДСВ производится удаление из подготавливаемой воды свободной углекислоты и растворенного кислорода. На выходе из ДСВ вода подщелачивается путем ввода едкого натра насосом-дозатором щелочи.

Химочищенная вода после ДСВ поступает в баки-аккумуляторы теплосети и оттуда насосами подпитки теплосети, как добавок, подается в обратный трубопровод теплосети.

При отключении воды питьевого качества, имеется возможность подачи в схему подготовки подпиточной воды теплосети, осветленной воды.

В 2014 г. завершены работы по реконструкции системы химводоочистки Тобольской ТЭЦ.

Таблица 16

Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств на начало 2014 г.

Наименование оборудования	Тип	Количество	Техническая характеристика
РН-буферный фильтр	ФИПп-3,0-0,6	6	рабочее давление - 6,0 кгс/см ² производительность - 350 м ³ /ч диаметр фильтра - 3,0 м фильтрующий материал – катионит высота загрузки - 0,8÷1,0 м
Фильтр сульфугольный	ФСУ-3,4-06	27	рабочее давление - 6,0 кгс/см ² производительность - 91 м ³ /ч диаметр фильтра - 3,4 м фильтрующий материал - катионит высота загрузки - 1,7÷2,0 м
Бак декарбонизованной воды		2	объем - 400 м ³ диаметр - 7,75 м высота - 9.0 м
Насос водопроводной воды	300Д70	2	производительность - 1250 м ³ /ч напор - 70м мощность двигателя - 320 кВт
Насос декарбонизованной воды	300Д70	2	производительность - 1250 м ³ /ч напор - 70м мощность двигателя - 320 кВт рабочее напряжение - 6 кВ
Мерник кислоты		2	объем - 6,3 м ³ диаметр - 3000м высота - 1670м
Мерник щелочи		2	объем - 1,0 м ³
Насос-дозатор кислоты	НД 100/10К-14	4	производительность - 100л/ч напор - 10м мощность двигателя - 2,2кВт
Насос-дозатор щелочи	НД 100/10К-14	2	производительность - 100л/ч напор - 10 м мощность двигателя - 2,2 кВт
Декарбонизатор теплосети		3	производительность - 550 м ³ /ч

Для процесса водоподготовки на Тобольской ТЭЦ используются химические реагенты. На складе Тобольской ТЭЦ имеются шесть баков для длительного хранения концентрированных растворов серной кислоты и гидроксида натрия. При необходимости со склада растворы реагентов

перекачивают в промежуточные мерные емкости для дальнейшей транспортировки на линию химической водоочистки.

Чтобы обеспечить безопасность персонала при транспортировке, была разработана система управления на базе оборудования ОВЕН:

- программируемого контроллера — ОВЕН ПЛК100;
- двух графических панелей — ОВЕН ИП320;
- модуля дискретного вывода — ОВЕН МУ110;
- повторителей сигналов интерфейса RS-485 ОВЕН АС5.

Также в системе используются сигнализаторы уровня СУ115Р, уровнемеры УЛМ4-5 (ЛИМАКО), блоки питания TCL (TracoPower), реле Finder 40.52.024.0 и другое оборудование. Основным управляющим элементом системы является программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК100.

2 Котельные

а) Структура основного оборудования

На начало 2018 г. источниками тепловой энергии рассматриваемых систем теплоснабжения г. Тобольска являются котельные №№ 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 29 и 31, с суммарной установленной тепловой мощностью в горячей воде 107,73 Гкал/ч. В конце 2017 года выведена из эксплуатации котельная № 1.

В Нагорной части г. Тобольска в 1982-1984 гг. спроектирована и построена городская котельная № 1 (далее – ГК-1). Проектирование ГК-1 в 80-х гг. предусматривало котельную как источник производства тепловой энергии, с блоком химводоочистки, мазутным хозяйством и т.д. способным удовлетворить потребность города в тепловой энергии как в летний межотопительный период, так и в зимний.

Параметры работы ГК-1 (табл. 14):

- предусматривалась автономная работа для нужд отопления и горячего водоснабжения города;
- предусматривалась работа 4 пиковых котла КВГМ-100 (100 МВт), из них 2 не закончены монтажом, 2 в процессе консервации разморожены, дальнейшая эксплуатация невозможна;
- работа котельной должна была осуществляться по закрытой схем (для этих целей установлены пластинчатые теплообменники, которые в настоящее время разморожены и не подлежат дальнейшей эксплуатации);
- проектом предусматривалась работа химводоподготовки: для этих целей смонтирована система фильтров (Н-кат. Ду3400 -12ед; На-кат. Ду1500 -6 ед; (1 ступ. – 4 ед, 2 ступ. – 2 ед.)), насосное оборудование, два паровых котла ГМ-50-14, общей мощностью 56 Гкал/ч. Количество подготовленной воды до 400 тон/час. Последний год эксплуатации системы ХВО датируется 2008 г.. На момент проектирования схемы теплоснабжения день ввод в эксплуатацию ХВО не возможен.

Городская котельная №1 (ГК-1) на момент проектирования схемы теплоснабжения является связующим элементом теплоснабжения Нагорной части города, обеспечивая необходимый гидравлический режим, работая как насосная станция. Резервные емкости под воду, установленные в котельной 5000м³х2шт. являются буфером, при отсутствии водоразбора, регулируют давление в обратном трубопроводе на Тобольской ТЭЦ.

Водогрейные котлы КВ-ГМ-100 №№ 1,2 до 2002 г. находились в работе, котлы №№ 3,4 - не демонтированы. В 2002 г. котлы выведены из эксплуатации. В 2004 г. проведена экспертиза промбезопасности котлов №№ 1,2, по результатам которых дальнейшая эксплуатация котлов невозможна, необходимо произвести полную замену трубных элементов.

В 2008 г. проведена экспертиза промбезопасности паровых котлов ГМ-50-14 №№ 1, 2, по результатам которой эксплуатация котлов разрешена до 2012 г. В связи с выводом из эксплуатации котельного участка в 2009 г. экспертиза промбезопасности больше не проводилась.

Подпиточные насосы 7 гр. (СЭ 800-100-11 - 1 шт.) и 9 гр. (Д 630-90-1шт.) выкачивают воду для подпитки теплосети с баков аккумуляторов. Аккумуляторные баки, установленные объёмом 5000 м³ заполняются в ночное время, когда водоразбор в городе минимальный. Еще одной из функций подпиточных насосов является регулировка давления на всасе насосов 5 гр. (СЭ 1250-140-11 – 5 шт.), то есть ими можно либо увеличить или уменьшить давление в подающем трубопроводе идущим на город. Нарботка насосов 7 гр. составила 5 000 ч., 9 гр. – 44 600 ч.

Сетевые насосы 5 гр. (СЭ 1250-140-11 – 5шт.) установленные на прямом трубопроводе на город. Нарботка сетевых насосов 5 гр. №№ 1, 3, 4, 5 составила 120 500 ч., № 2 – 11 600 ч. Сетевые насосы 8 гр. (СЭ 1250-70-11 – 5шт.) установленные на обратном трубопроводе из города, качают на Тобольской ТЭЦ. Нарботка сетевых насосов 8 гр. №№ 2, 3, 4, 5 составила 120 500 ч., № 1 – 11 600 ч.

В ходе эксплуатации насосов были выявлены следующие дефекты:

- коррозионный и кавитационный износ рабочего колеса;
- коррозионный износ корпуса сальников;
- коррозионный износ и механическое повреждение контрагаек втулок сальника;
- коррозионный износ и механическое повреждение резьбы на валу для контрогаек;
- механический износ втулок сальника;
- коррозионный износ уплотняющих (бондажных) колец;
- разбалансировка ротора;
- механический износ поверхностей под посадку подшипников;
- механический износ посадочных мест на валу под полумуфту;
- низкое качество поставляемых подшипников;
- коррозионный износ шпилек грундбукс;
- механические и коррозионные повреждения маслоотбойных шайб;
- коррозионный износ холодильников масляной ванны.

Таблица 17

Основное оборудование, установленное на Городской котельной № 1

Оборудование	Назначение	Марка	Год изготовления/ ввода в эксплуатацию	Кол.	Примечание
Котел водогрейный	Выработка тепловой энергии	КВГМ-100 (100 Гкал/ч)	№№ 1, 2, 3, 4 –1980 г./ №№ 1, 2 – 1995 г., №№ 3, 4 –не закончены монтажом	4	Из них: 2 котла выведены из эксплуатации из-за неправильной консервации, 2 котла не закончены монтажом (для восстановления требуется техническая диагностика)
Котел паровой	Для нужд химводоочистки	ГМ-50-14 (28 Гкал/ч)	№№ 1, 2 – 1980 г./1995 г.	3	Выведены из эксплуатации в 2008 г. из-за отсутствия потребности в химочищенной воде
Насос питательный	Производство пара	ЦНСГ-60-264		4	Выведены из эксплуатации в 2008 г. из-за отсутствия потребности в химочищенной воде
Насос сетевой (5 гр.)	Поддержание гидравлического режима	СЭ-1250-140-11	№1 – 1981 г./1985 г., № 2 – 2012 г./2012 г., №№ 3, 4, 5 – 1981 г./1985 г.,	5	В 2011 г. 1 насос заменен
Насос сетевой (8гр.)	Поддержание гидравлического режима	СЭ-1250-70-11	№ 1 – 2012 г./2012 г., № 2 – 1980 г./1985 г., №№ 3, 4, 5 - 1985 г./1985 г.	5	В 2011 г. 1 насос заменен
Насос подпиточный (7 гр.)	Поддержание гидравлического режима	Д 630-90	2019 г./2012 г.	1	В 2011 г. заменен
Насос подпиточный (9 гр.)	Поддержание гидравлического режима	СЭ 800-100-11	1985 г./1985 г.	1	
Бак запаса воды V-5000 м ³ (H=11,92 м)				2	В связи с большим сроком эксплуатации необходимо провести капремонт либо полную замену.
ГРУ, ГРП	Газоснабжение				Необходимо провести комплексное обследование систем газоснабжения.
Мазутное хозяйство	Резервное топливо				Не закончено монтажом
Блок химводоочистки	Подготовка воды				Необходимо провести комплексное обследование системы химводоочистки.
Здания, строения и сооружения					В связи с большим сроком эксплуатации необходимо провести капремонт

В 2008 г. проведено полное обследование аккумуляторных баков в соответствии с «Заключением № 430-2008 по результатам обследования и комплексной дефектоскопии группы резервуаров: аккумуляторные баки вертикальные стальные цилиндрические резервуары РВС-5000 м³ технологический № 1 и № 2 городская котельная № 1 г. Тобольск Тюменской области ЭЦ-526-2008». По результатам обследования разрешенный уровень воды в баках составил 7 м (при норме 10 м), также было выявлено, что баки пригодны к эксплуатации сроком на 5 лет (до сентября 2013 г.). После сентября 2013 г. необходимо проведение полного обследования баков.

Следующее обследование аккумуляторных баков проводилось для бака № 2 – в 2012 г. («Технический отчет по результатам проведения полного обследования и комплексной дефектоскопии аккумуляторного бака № 2 городской котельной № 1 Тобольского филиала ОАО «Тепло Тюмени»), для бака № 1 – в 2013 г. («Технический отчет по результатам проведения полного обследования и комплексной дефектоскопии аккумуляторного бака № 1 городской котельной № 1 Тобольского филиала ОАО «Тепло Тюмени»). По результатам проведения полного обследования бака № 2 в 2012 г. были выявлены дефекты в фундаменте, стенках резервуара и кровле.

Дефектами фундамента являются:

- частичное разрушение отмостки;
- вымывание грунта из-под отмостки и разрушение песчаного основания непосредственно под днищем резервуара.

Дефектом стенки резервуара являются намокания теплоизолирующего слоя вследствие отсутствия защиты от атмосферных осадков.

Дефектом кровли является отсутствие теплоизолирующего слоя вместе с покровным слоем для защиты от осадков.

Эксплуатация бака № 2 разрешается при условии восстановления эксплуатационных качеств и устранения выявленных дефектов.

По результатам проведения полного обследования бака № 1 в 2013 г. были выявлены дефекты в стенках резервуара и кровле.

Дефектом стенки резервуара являются намокания теплоизолирующего слоя вследствие частичного отсутствия защиты от атмосферных осадков.

Дефектом кровли является:

- намокание теплоизолирующего слоя вследствие отсутствия защиты. Отсутствует покровный слой для защиты от осадков;
- нарушена целостность ограждения.

Эксплуатация бака № 1 разрешается при условии восстановления эксплуатационных качеств и устранения выявленных дефектов.

В 2009 г. построена котельная № 32 «Тобольский Кремль» установленной мощностью 6 МВт. Котельная предусматривалась для обеспечения резервного теплоснабжения объектов 1-ой категории потребителей (исторических, культурных объектов). Котельная № 32 не введена в эксплуатацию в связи с

отсутствием возможности газоснабжения. Пуско-наладочные работы не производились.

Теплоснабжение потребителей Подгорной части г. Тобольска осуществляется от 15 котельных ТРО ПАО «СУЭНКО» № 4; 5; 6; 8; 10; 12; 13; 14; 17; 18; 24; 25; 27; 29; 31.

Котельная № 4. Котельная введена в эксплуатацию в декабре 2009 г. Установленная мощность котельной 6,02 Гкал/ч, подключенная нагрузка в 2017 г. 2,294 Гкал/ч.

В котельной № 4 установлены 2 водогрейных котла Зиосаб-2500 и 1 водогрейный котел Зиосаб-2000. Котлы Зиосаб-2500 и Зиосаб-2000 стальные, газотрубные, двухходовые по дымовым газам, горизонтального исполнения.

Котлы ЗИОСАБ-2500 и ЗИОСАБ-2000 относятся к классу жаротрубных котлов с дымогарными трубами. Теплопроизводительность ЗИОСАБ-2500 составляет 2,16 Гкал/ч (2500 кВт), ЗИОСАБ-2000 - 1,72 Гкал/ч (2000 кВт).

Основное топливо котла ЗИОСАБ-2500 природный газ, резервное – дизельное топливо. Основное топливо котла ЗИОСАБ-2000 природный газ, резервного нет. Во время отопительного периода в работе находятся 2 водогрейных котла (1 в резерве).

В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДС 135-Т400 РД «ВЕПРЬ» мощностью 100 кВт.

Котельная № 5. Установленная мощность котельной – 4,299 Гкал/ч, подключенная нагрузка 1,01 Гкал/ч.

В котельной № 5 до 2014 г. было установлено 2 водогрейных котла: Unical Ellprex 2200 и КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500. Котел Unical Ellprex 2200 стальной, жаротрубный, двухходовый по дымовым газам, горизонтального исполнения. Котлоагрегаты введены в эксплуатацию в 2008 г. и 2004 г. соответственно. КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500 стальной водогрейный котел жаротрубного типа, с реверсивной топкой, для систем водяного отопления с принудительной циркуляцией воды.

Теплопроизводительность Unical Ellprex 2200 составляет 1,9 Гкал/ч (2200 кВт), КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500 - 1,505 Гкал/ч (1747 кВт).

Основное топливо природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится, в основном, 1 водогрейный котел (1 в резерве). Резервного источника электроснабжения нет.

В период 2013-2014 гг. выполнена полная реконструкция котельной № 5 с заменой оборудования. Произведена установка автономной газовой котельной, которая представляет собой блок-модуль с полностью смонтированным в заводских условиях всем необходимым оборудованием. Высокий уровень технологической оснащенности, применение самого современного и надежного оборудования, средств автоматизации, использование частотных

преобразователей, насосного оборудования, отвечающим всем требованиям по энергоэффективности.

Котельная имеет возможность работы на основном топливе (природный газ) и резервном (дизельное топливо), предусмотрена емкость для хранения резервного топлива в случае возникновения аварийной ситуации.

Предусмотрено резервное электропитание (дизель-генераторы) и водоснабжение (бак запаса воды). Система защиты оборудования котельной предусматривает систему автоматического контроля загазованности помещения котельной (метан, угарный газ, дым).

Выполняется автоматическая подпитка внешнего и внутреннего контура подготовленной водой. Предусмотрено управление работой оборудования котельной полностью автоматическом режиме в зависимости от температуры наружного воздуха.

Основное оборудование котельной № 5 после реконструкции.

– котёл КВа-2500 стальной водогрейный тепловой мощностью 2,5 МВт – 2 ед.;

– горелка комбинированная газ/дизтопливо HR93A - 2 ед.;

– теплообменник РР 10-23-1-ВН 95/70-5/80 – 1 ед.;

– теплообменник 2х100 - 2 ед.;

– насос сетевой Wilo-BL 65/170-15/2 - 3 ед.;

– насос котловой Wilo-IPL 80/145-5,5/2 – 2 ед.;

– насос подпиточный Wilo-Economy MHIL 505 - 2 ед.;

– насос эжектора и деаэратора Wilo-Econom MHIL 506 – 2 ед.;

– система водоподготовки TS91-14 - 1 ед.;

– бак запаса воды - 1 ед./20 м³;

– бак запаса дизтоплива – 1 ед./40 м³;

– внутренний подводящий газопровод к горелкам – 1 ед.

Котельная № 6. Установленная мощность котельной 6,019 Гкал/ч, подключенная нагрузка 1,9 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г.

В котельной № 6 установлены 3 водогрейных котла: Зиосаб-3000, Зиосаб-2000, КСВ -2,0. Котлы Зиосаб-3000 и Зиосаб-2000 стальные, газотрубные, двухходовые по дымовым газам, горизонтального исполнения. Котлы ЗИОСАБ-3000 и ЗИОСАБ-2000 относятся к классу жаротрубных котлов с дымогарными трубами. Теплопроизводительность ЗИОСАБ-3000 составляет 2,59 Гкал/ч (3000 кВт), ЗИОСАБ-2000 - 1,72 Гкал/ч (2000 кВт), КСВ-2,0 - 1,72 Гкал/ч (2000 кВт). Основное топливо котлов природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находятся 2 водогрейных котла (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДС 135-Т400 РД «ВЕПРЬ» мощностью 100 кВт.

Котельная № 8. Установленная мощность котельной - 0,69 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 0,463 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КСВ - 0,4. Котел КСВ - 0,4 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный, с двухходовым движением газов (первый ход котла образован жаровой трубой и поворотной камерой, второй образуют дымогарные трубы конвективной части котла). Теплопроизводительность КСВ - 0,4 составляет 0,34 Гкал/ч (400 кВт).

Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-31.5-Т400 РЛ мощностью 28 кВт.

Котельная № 10. Установленная мощность котельной - 3,01 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 0,75 Гкал/ч. Котлоагрегаты введены в эксплуатацию в 2004 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500. Котел КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500 стальной водогрейный котел жаротрубного типа, с реверсивной топкой, для систем водяного отопления с принудительной циркуляцией воды. Теплопроизводительность КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500 - 1,505 Гкал/ч (1747 кВт).

Основное топливо – природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится, в основном, 1 водогрейный котел (1 в резерве). Резервного источника электроснабжения нет.

Котельная № 12. Установленная мощность котельной - 0,86 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 0,18 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г.

В котельной № 12 установлены 2 водогрейных котла КСВ - 0,5. Котел КСВ - 0,5 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный, с двухходовым движением газов (первый ход котла образован жаровой трубой и поворотной камерой, второй образуют дымогарные трубы конвективной части котла). Теплопроизводительность КСВ - 0,5 составляет 0,43 Гкал/ч (500 кВт).

Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве).

В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-31.5-Т400 РЛ мощностью 28 кВт.

В котельной № 13 установлены 2 водогрейных котла КВа – 115. Котел КВа – 115 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа – 115 составляет 0,1 Гкал/ч (115 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 0,198 Гкал/ч, подключенная нагрузка -

0,068 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется бензиновая электростанция ЕВ 7.0/400-SLE «Энергоспецтехника» мощностью 6,2 кВт.

Котельная № 14 введена в эксплуатацию в 2009 г. В котельной № 14 установлены 3 водогрейных котла КВа – 3200. Котел КВа – 3200 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа – 3200 составляет 2,76 Гкал/ч (3200 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 2 водогрейных котла (1 в резерве). Установленная мощность котельной – 8,26 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 2,63 Гкал/ч. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АД-200С-Т400-1Р-Т мощностью 200 кВт.

Котельная № 17 введена в эксплуатацию в 2009 г. В котельной установлены 2 водогрейных котла КВа – 1600. Котел КВа – 1600 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа – 1600 составляет 1,38 Гкал/ч (1600 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). Установленная мощность котельной 2,76 Гкал/ч, подключенная нагрузка 1,19 Гкал/ч. Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

Котельная № 18 введена в эксплуатацию в 2009 г. В котельной установлены 2 водогрейных котла КВа – 2500. Котел КВа – 2500 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа – 2500 составляет 2,15 Гкал/ч (2500 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 2 водогрейных котла. Установленная мощность котельной - 4,31 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 0,88 Гкал/ч. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АД-100-Т400-1РМЗ мощностью 100 кВт.

В котельной № 24 установлены 2 водогрейных котла КС-Г – 100. Котел КС-Г–100 стальной, автоматизированный, вертикальный. Теплопроизводительность КС-Г–100 составляет 0,09 Гкал/ч (100 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 0,17 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 0,09 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2004 г. Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

В котельной № 25 установлены 2 водогрейных котла КСВ-0,5 Гс. Котел КСВ-0,5 Гс стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-0,5 Гс составляет 0,43 Гкал/ч (500 кВт). Основное топливо котлов - природный газ,

резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 0,86 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 0,29 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2004 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-25-Т400 РА «ВЕПРЬ» мощностью 22,2 кВт.

В котельной № 27 установлены 2 водогрейных котла КВа – 1000. Котел КВа – 1000 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа – 1000 составляет 0,86 Гкал/ч (1000 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 2 водогрейных котла (резерва нет). Установленная мощность котельной - 1,720 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 0,71 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-20-Т400 РЛ2 «ВЕПРЬ» мощностью 15 кВт.

В котельной № 29 установлены 2 водогрейных котла КВа – 600. Котел КВа – 600 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа – 600 составляет 0,52 Гкал/ч (600 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 2 водогрейных котла (резерва нет). Установленная мощность котельной - 1,032 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 0,43 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-8,5-Т400 РЯ2 «ВЕПРЬ» мощностью 6,4 кВт.

В котельной № 31 установлены 3 водогрейных котла: 1 котел КСВ-0,5 и 2 котла КВГ-250. Котел КСВ-0,5 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-0,5 составляет 0,43 Гкал/ч (500 кВт), КВГ-250 0,22 Гкал/ч (250 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо - дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 3 водогрейных котла (резерва нет). Установленная мощность котельной - 0,86 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 0,627 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2004 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-25-Т400 РА «ВЕПРЬ» мощностью 22,2 кВт.

До 2013 г. теплоснабжение потребителей мкр. Иртышский г. Тобольска осуществляется от 3 котельных ОАО «Тепло Тюмени» №№3; 7 (выведена из эксплуатации в с 2013 г.); 20, с 2014 г. – от 2 котельных.

В котельной № 3 установлены 4 водогрейных котла: КСВ-1,5 ; КСВ-1,0; КВА-1600 и КВА-2000. Котел КСВ-1,5 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-1,5 составляет 1,29 Гкал/ч (1500 кВт), КСВ-1,0 составляет 0,86 Гкал/ч (1000 кВт). КВА-1600 -1,38 Гкал/ч. КВА-2000 – 1,72 Гкал/ч. Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо –

сжиженный газ. Установленная мощность котельной – 5,245 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 2,02 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г. Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

Котельная № 20. Установленная мощность котельной на конец 2013 г. составляла – 17,241 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 11,16 Гкал/ч.

В котельной № 20 до 2014 г. были установлены 3 котла ДКВр-10-13 ГМ. Паровой котел ДКВр-10-13 ГМ двухбарабанный, вертикально-водотрубный, переведен в водогрейный режим.

Теплопроизводительность ДКВр-10-13 ГМ составляет 7,467 Гкал/ч.

Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо - дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 2 водогрейных котла (1 в резерве). Котельная введена в эксплуатацию в 1976 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется два независимых ввода электроснабжения.

В период 2013- 2014 гг. в котельной № 20 выполнена реконструкция с полной заменой оборудования на базе здания старой котельной.

Основное оборудование котельной № 20 после реконструкции включает:

- котел КВа-4000 стальной водогрейный тепловой мощностью 4,0 МВт (4 ед.);
- котёл паровой работающий в водогрейном режиме (сущ.) ДКВР-10/13 (1 ед.);
- горелка комбинированная газ/дизтопливо НР-515А (4 ед.);
- горелка газовая (сущ.) Р-520 (1 ед.);
- теплообменник пластинчатый сетевой «МАШИМПЭКС» (3 ед.);
- теплообменник пластинчатый химводоочистки «МАШИМПЭКС (2 ед.)
- насос сетевой Wilo BL 80/210-37/2 (4 ед.);
- насос котловой Wilo BL 80/145-11/2 (5 ед.);
- насос подпиточный Wilo IPL 50/115-0,75/2 (2 ед.);
- насос химводоочистки Wilo MVI 1604 (2 ед.);
- насос химводоочистки Wilo MHIL 903 (1 ед.);
- бак запаса воды 100м³ (2 ед.);
- бак запаса дизтоплива 75м³ (2 ед.);
- внутренний подводящий газопровод к горелкам (1 ед.).

Выполняется автоматическое регулирование производительности котлов и поддержание температуры теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от температуры наружного воздуха по температурному графику. Котельная имеет возможность работы на основном топливе (природный газ) и резервном (дизельное топливо), предусмотрена емкость для хранения резервного топлива в случае возникновения аварийной ситуации. Предусмотрено 2 независимых ввода электроэнергии резервное водоснабжение (бак запаса воды).

Используется частотное регулирование на сетевых насосах. Система защиты оборудования котельной предусматривает систему автоматического контроля загазованности помещения (метан, угарный газ, дым). Выполняется автоматическая подпитка внешнего и внутреннего контура подготовленной водой. Предусмотрено управление работой оборудования котельной полностью в автоматическом режиме в зависимости от температуры наружного воздуха.

Теплоснабжение потребителей мк. Менделеево г. Тобольска осуществляется от котельной № 22.

В котельной № 22 установлены 4 водогрейных котла КСВ-5,0. Котел КСВ-5,0 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-5,0 составляет 4,31 Гкал/ч (5000 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо для 2 котлов – дизельное. Для 2 котлов резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 3 водогрейных котла (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 17,197 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 13,207 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2007 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется два независимых ввода электроснабжения.

Теплоснабжение потребителей района Юго-восточный города Тобольска осуществляется от котельной № 16.

В котельной № 16 установлены 4 водогрейных котла КС-Г – 100. Котел КС-Г – 100 стальной, автоматизированный, вертикальный. Теплопроизводительность КС-Г – 100 0,09 Гкал/ч (100 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 3 водогрейных котла (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 0,345 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 0,217 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2003 г. Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

Теплоснабжение потребителей района Левобережный города Тобольска осуществляется от котельных № 15; 19.

В котельной № 15 установлены 2 водогрейных котла КВСА-3,0. Котел КВСА-3,0 стальной, водогрейный двухходовый с реверсивной топкой. Теплопроизводительность КВСА-3,0 составляет 2,59 Гкал/ч (3000 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 5,159 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 1,44 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2001 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется два независимых ввода электроснабжения.

В котельной № 19 установлены 2 водогрейных котла: 1 котел КСВ-2,0 и 1 котел СИМАС-3.8. Котел КСВ-2,0 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-2,0 составляет 1,72 Гкал/ч (2000 кВт), СИМАС-3.8 - 3,02 Гкал/ч (3800 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное

топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 4,729 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 1,99 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция Акса АЖД-110 мощностью 80 кВт.

Теплоснабжение потребителей района Сумкино города Тобольска осуществляется от трех котельных № 2, 9, 11.

В котельной № 2 установлены 2 водогрейных котла КСВ-0,25. Котел КСВ-0,25 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-0,25 составляет 0,22 Гкал/ч (250 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 0,431 Гкал/ч, подключенная нагрузка - 0,108 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г. Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

Теплоснабжение потребителей Пионерной базы г. Тобольска осуществляется от котельной № 28.

В котельной № 28 установлены 4 водогрейных котла: 2 котла КВГ – 630 и 2 котла КВГ - 400. Котлы КВГ – 630 и КВГ – 400 стальные, автоматизированные, вертикальные. Теплопроизводительность КВГ – 630 составляет 0,54 Гкал/ч (630 кВт), КВГ – 400 0,34 Гкал/ч (400 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 3 водогрейных котла (1 в резерве). Установленная мощность котельной - 1,771 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 0,4 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2001 г. В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция Акса АЖД-110 мощностью 80 кВт.

В котельной № 9 установлены 2 водогрейных котла: 2 котла КСВ-2,0 и КСВ-3,0. Котел КСВ-2,0 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-2,0 составляет 1,72 Гкал/ч (2000 кВт), а КСВ -3,0 2,58 Гкал/ч. Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо предусмотрено дизельное. Установленная мощность котельной – 6,019 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 3,654 Гкал/ч.

В котельной № 11 установлены 3 водогрейных котла: 2 котла КСВ -3,0 и КСВ -5,0. Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо предусмотрено дизельное. Установленная мощность котельной – 9,458 Гкал/ч, подключенная нагрузка – 5,963 Гкал/ч.

б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Основное оборудование отопительных котельных города (муниципальных котельных) на начало 2013 г. включало 71 котлоагрегат (табл. 15), в т. ч.:

- водогрейные котлы – 68 ед. общей мощностью 98,381 Гкал/ч, из них:
 - мощностью от 5 до 10 Гкал/ч – 3 ед.;
 - мощностью от 4 до 5 Гкал/ч – 4 ед.;
 - мощностью от 2 до 3 Гкал/ч – 11 ед.;
 - мощностью от 1 до 2 Гкал/ч – 11 ед.;
 - мощностью до 1 Гкал/ч – 39 ед.;
- паровые котлы – 3 ед. общей мощностью 10,92 Гкал/ч, из них:
 - мощностью 3,64 Гкал/ч – 3 ед.

После вывода из эксплуатации котельной № 7 и технического перевооружения котельных №№ 5, 20 основное оборудование отопительных котельных города (муниципальных котельных) на начало 2015 г. включало 68 котлоагрегатов (табл. 17), в т. ч.:

- водогрейные котлы – 65 ед. общей мощностью 97,65 Гкал/ч, из них:
 - мощностью от 5 до 10 Гкал/ч – 29 ед.;
 - мощностью от 4 до 5 Гкал/ч – 4 ед.;
 - мощностью от 2 до 3 Гкал/ч – 2 ед.;
 - мощностью от 1 до 2 Гкал/ч – 8 ед.;
 - мощностью до 1 Гкал/ч – 22 ед.;
- паровые котлы – 3 ед. общей мощностью 10,92 Гкал/ч, из них:
 - мощностью 3,64 Гкал/ч – 3 ед.

Таким образом, в структуре основного оборудования преобладают водогрейные котлы – 96% (68 ед.). Доля паровых котлов в общем количестве установленного оборудования котельных 4% (3 ед.), паровые котлы установлены на котельной № 1 п. Сумкино, планируемой к выводу из эксплуатации.

На конец 2014 г. из общего количества установленных котлоагрегатов имеют срок эксплуатации:

- до 5 лет – 22 ед. (32,4%);
- 5-15 лет – 40 ед. (58,8%);
- более 20 лет – 6 ед. (8,8%).

В г. Тобольске эксплуатируются 40 локальных котельных. Сведения предоставлены по 40 локальным котельным (табл. 18).

На 40 локальных котельных установлено 123 котла общей мощностью 97,208 Гкал/ч.

Таблица 18

Технические параметры основного оборудования котельных ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» г. Тобольска за 2012 г.

№ п/п	Наименование объекта	Марка котла	Тип котла (водогрейный //утилизатор)	Год ввода в эксплуатацию	Режим работы (сезонный - С/Круглогодичный - К/Пиковый - П)	Тип системы (открытая - О/Закрытая - З)	Установлен-ная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ час					КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива		Годовая выработка (утилизация) тепловой энергии, Гкал				Аварийный источник электроснабжения, тип
								Всего	на отопление	на вентиляцию	на ГВС	на технологические нужды	паспортный	по результатам наладки		Основной	Резервный	Всего:	Расходы на собственные нужды	Потери в сетях	Полезный отпуск (реализация)	
1	Котельная № 4, ул. Мира,76	Зиоса6-2000	водогрейный	2009	С	О	1,72	3,14	3,11	0	0,03	0	92	92,8	2009, декабрь	природ газ	нет	6879,42	367,92	724,17	5787,33	АДС 135-Т400 РД «ВЕПРЬ»
		Зиоса6-2500	водогрейный	2009	С	О	2,16						92	92,7	2009, декабрь	природ газ	диз.топливо					
		Зиоса6-2500	водогрейный	2009	С	О	2,16						92	91,4	2009, декабрь	природ газ	диз.топливо					
		ИТОГО:	х	х		х	6,03	3,14	3,11	0	0,03	0						6879,42	367,92	724,17	5787,33	
2	Котельная № 5, ул. Ленина,72а	Вулкан-1,5	водогрейный	2004	С	О	1,51	1,69	1,66	0	0,03	0	92	76,1	2012, декабрь	природ газ	нет	6722,45	400,45	1813,97	4508,03	нет
		ELLPREX 2200	водогрейный	2008	С	О	1,90						92	85,7	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	3,40	1,69	1,66	0	0,03	0						6722,45	400,45	1813,97	4508,03	
3	Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная,22	КСВ-2.0	водогрейный	2009	С	О	1,72	3,31	3,25	0	0,06	0	92	88,4	2012, декабрь	природ газ	диз.топливо	12703,89	475,89	2768,25	9459,75	АДС 135-Т400 РД «ВЕПРЬ»
		ЗИОСАБ-2000	водогрейный	2009	С	О	1,72						92	89,5	2012, декабрь	природ газ	диз.топливо					
		ЗИОСАБ-3000	водогрейный	2009	С	О	2,59						92	89,9	2012, декабрь	природ газ	диз.топливо					
		ИТОГО:	х	х		х	6,03	3,31	3,25	0	0,06	0						12703,89	475,89	2768,25	9459,75	
4	Котельная № 8, ул.Набережная Кирова, 11	КСВ - 0,4	водогрейный	2005	С	О	0,34	0,32	0,32	0	0	0	92	89,2	2012, декабрь	природ газ	нет	663,48	5,98	115,82	541,68	АДА-31.5-Т400 РЛ «ВЕПРЬ»
		КСВ - 0,4	водогрейный	2005	С	О	0,34						92	89,1	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,68	0,32	0,32	0	0	0						663,48	5,98	115,82	541,68	
5	Котельная № 10, ул.Володарского, уч.27а	КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500	водогрейный	2004	С	О	1,505	1,36	1,32		0,04	0	92	85,0	2012, декабрь	природ газ	нет	5351,34	42,34	1800,43	3508,57	нет
		КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500	водогрейный	2004	С	О	1,505						92	83,2	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	3,01	1,36	1,32	0	0,04	0						5351,34	42,34	1800,43	3508,57	
6	Котельная № 12, ул.Ленина, 90а	КСВ - 0,5	водогрейный	2005	С	О	0,43	0,4	0,4	0	0	0	92	89,7	2012, декабрь	природ газ	нет	1716,53	14,53	288,31	1413,69	АДА-31.5-Т400 РЛ «ВЕПРЬ»
		КСВ - 0,5	водогрейный	2005	С	О	0,43						92	89,2	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,86	0,4	0,4	0	0	0						1716,53	14,53	288,31	1413,69	
7	Котельная № 13 ,ул.3-я Речная, 36	КВа-115	водогрейный	2009	С	О	0,10	0,09	0,09	0	0	0	92	92,6	2009, апрель	природ газ	нет	247	0	9,36	237,64	ЕВ 7.0/400-SLE «Энергоспец техника»
		КВа-115	водогрейный	2009	С	О	0,10						92	92,0	2009, апрель	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,20	0,09	0,09	0	0	0						247	0	9,36	237,64	
8	Котельная № 14, мкр. «Южный», 7в	КВа-3200	водогрейный	2009	С	О	2,76	3,53	3,45		0,08	0	92	92,0	2009, апрель	природ газ	диз.топливо	11949,93	359,93	2381,3	9208,7	АД-200С-Т400-1Р-Т
		КВа-3200	водогрейный	2009	С	О	2,76						92	91,0	2009, апрель	природ газ	диз.топливо					
		КВа-3200	водогрейный	2009	С	О	2,76						92	90,5	2009, апрель	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	8,28	3,53	3,45	0	0,08	0						11949,93	359,93	2381,3	9208,7	
9	Котельная №17, ул.Р.Люксембург, 14в	КВа-1600	водогрейный	2009	С	З	1,38	0,9	0,9	0	0	0	93			природ газ	диз.топливо	3594,98	40,98	222,85	3331,15	нет
		КВа-1600	водогрейный	2009	С	З	1,38						93			природ газ	диз.топливо					
		ИТОГО:	х	х		х	2,76	0,9	0,9	0	0	0						3594,98	40,98	222,85	3331,15	
10	Котельная №18, ул.3-я Трудовая, 19в	КВа-2500	водогрейный	2009	С	О	2,15	2,3	2,22		0,08	0	93	92,6	2009, апрель	природ газ	диз.топливо	7504,26	307,26	1166,66	6030,34	АД-100-Т400-1РМЗ
		КВа-2500	водогрейный	2009	С	О	2,15						93	91,5	2009, апрель	природ газ	диз.топливо					
		ИТОГО:	х	х		х	4,30	2,3	2,22	0	0,08	0						7504,26	307,26	1166,66	6030,34	

№ п/п	Наименование объекта	Марка котла	Тип котла (водогрейный //утилизатор)	Год ввода в эксплуа тацию	Режим работы (сезон- ный - С/Кругло- годичный - К/Пико- вый - П)	Тип системы (открытая - О/Закрытая - З)	Установлен -ная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ час					КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива		Годовая выработка (утилизация) тепловой энергии, Гкал				Аварийный источник электроснабже- ния, тип
								Всего	на отоп- ление	на вентиля- цию	на ГВС	на технологиче- ские нужды	паспорт- ный	по результатам наладки		Основной	Резервный	Всего:	Расходы на собствен- ные нужды	Потери в сетях	Полезный отпуск (реализа- ция)	
11	Котельная №21, ул.Подшлюзы, 13а	КС-Г-100	водогрейный	2004	С	О	0,09	0,06	0,06	0	0	0	87	85,1	2012, декабрь	природ газ	нет	312,1	9,1	76,91	226,09	нет
		КС-Г-100	водогрейный	2004	С	О	0,09						87	83,8	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,17	0,06	0,06	0	0	0						312,1	9,1	76,91	226,09	
12	Котельная №23, ул. Базарная площадь, 4в	КС-Г-63	водогрейный	2004	С	О	0,05	0,21	0,21	0	0	0	86,5	81,5	2012, декабрь	природ газ	нет	309,56	2,56	4,94	302,06	нет
		КС-Г-63	водогрейный	2004	С	О	0,05						86,5	78,1	2012, декабрь	природ газ	нет					
		КС-Г-100	водогрейный	2004	С	О	0,09						86,5	85,0	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,19	0,21	0,21	0	0	0						309,56	2,56	4,94	302,06	
13	Котельная №24, ул.Пушкина, 33а	КС-Г-100	водогрейный	2004	С	О	0,09	0,09	0,09	0	0	0	87	84,7	2007, декабрь	природ газ	нет	189,43	8,43	11,7	169,3	нет
		КС-Г-100	водогрейный	2004	С	О	0,09						87	84,5	2007, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,17	0,09	0,09	0	0	0						189,43	8,43	11,7	169,3	
14	Котельная №25, ул.Пушкина, 22а	КСВ-0.5 Гс	водогрейный	2004	С	О	0,43	0,29	0,28	0	0,01	0	92	91,1	2012, декабрь	природ газ	нет	817,79	55,79	24,22	737,78	АДА-25- Т400 РА «ВЕПРЬ»
		КСВ-0.5 Гс	водогрейный	2004	С	О	0,43						92	91,1	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,86	0,29	0,28	0	0,01	0						817,79	55,79	24,22	737,78	
15	Котельная №26, ул.Емельяна Басова, 1а	КС-Г-63	водогрейный	2004	С	О	0,05	0,065	0,065	0	0	0	86,5	78,9	2012, декабрь	природ газ	нет	219,19	7,19	35,78	176,22	нет
		КС-Г-63	водогрейный	2004	С	О	0,05						86,5	80,5	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,11	0,065	0,065	0	0	0						219,19	7,19	35,78	176,22	
16	Котельная №27, ул. Лермонтова, 5в	КВа-1000	водогрейный	2009	С	О	0,86	1,04	1,03	0	0,01	0	93			природ газ	диз.топливо	2519,29	12,29	32,7	2474,3	АДА-20- Т400 РЛ2 «ВЕПРЬ»
		КВа-1000	водогрейный	2009	С	О	0,86						93			природ газ	диз.топливо					
		ИТОГО:	х	х		х	1,72	1,04	1,03	0	0,01	0						2519,29	12,29	32,7	2474,3	
17	Котельная №29, ул.Базарная площадь, 18в	КВа-600	водогрейный	2009	С	О	0,52	0,900	0,900	0	0	0	93			природ газ	нет	2441,39	18,39	0,02	2422,98	АДА-8,5- Т400 РЯ2 «ВЕПРЬ»
		КВа-600	водогрейный	2009	С	О	0,52						93			природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	1,03	0,900	0,900	0	0	0						2441,39	18,39	0,02	2422,98	
18	Котельная №31, ул. Ленина, 26б	КВГ-250	водогрейный	2004	С	О	0,22	0,87	0,84	0	0,03	0	91	91,2	2012, декабрь	природ газ	диз.топливо	1635,86	26,86	139	1470	АДА-25- Т400 РЛ2 «ВЕПРЬ»
		КВГ-250	водогрейный	2004	С	О	0,22						91	92,9	2012, декабрь	природ газ	диз.топливо					
		КСВ-0,5	водогрейный	2009	С	О	0,43						92	92,1	2012, декабрь	природ газ	диз.топливо					
		ИТОГО:	х	х		х	0,86	0,87	0,84	0	0,03	0						1635,86	26,86	139	1470	
19	Котельная №3, мкр. «Иртышский, ул. Тюменская, 13б	КСВ-1,5	водогрейный	2005	С	О	1,29	1,67	1,58	0	0,09	0	91	89,3	2007, декабрь	природ газ	сжиженный газ	5381,18	77,18	1398,09	3905,91	нет
		КСВ-1,0	водогрейный	2005	С	О	0,86						91	87,1	2007, декабрь	природ газ	сжиженный газ					
		ИТОГО:	х	х		х	2,15	1,67	1,58	0	0,09	0						5381,18	77,18	1398,09	3905,91	
20	Котельная №7, мкр. «Иртышский, ул. Заводская, 2, стр.2	Братск-1Г	водогрейный	1988	С	О	0,86	1,17	1,12	0	0,05	0	92	70,8	2007, декабрь	природ газ	нет	5655,89	117,89	1967,37	3570,63	нет
		Братск-1Г	водогрейный	1988	С	О	0,86						92	70,9	2007, декабрь	природ газ	нет					
		Братск-1Г	водогрейный	1988	С	О	0,86						92	70,8	2007, декабрь	природ газ	нет					
		Братск-1Г	водогрейный	1988	С	О	0,86						92	70,9	2007, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	3,44	1,17	1,12	0	0,05	0						5655,89	117,89	1967,37	3570,63	
21	Котельная №20, Северный пром. Район,	ДКВР-10/13	водогрейный	1976	К	З	7,467	12,47	11,45	0	1,02	0	91	89,5	2007, декабрь	природ газ	диз.топливо	44165,49	1848,49	7368,9	34948,1	два независимых

№ п/п	Наименование объекта	Марка котла	Тип котла (водогрейный //утилизатор)	Год ввода в эксплуа тацию	Режим работы (сезон- ный - С/Кругло- годичный - К/Пико- вый - П)	Тип системы (открытая - О/Закрытая - З)	Установлен -ная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ час					КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива		Годовая выработка (утилизация) тепловой энергии, Гкал				Аварийный источник электроснабже- ния, тип ввода эл.энергии
								Всего	на отопле- ние	на вентиля- цию	на ГВС	на технологи- ческие нужды	паспорт- ный	по результатам наладки		Основной	Резервный	Всего:	Расходы на собствен- ные нужды	Потери в сетях	Полезный отпуск (реализа- ция)	
	квартал 1а, стр. 3в	ДКВР-10/13	водогрейный	1976	К	З	7,467						91	84,3	2007, декабрь	природ газ	нет					
		ДКВР-10/13	водогрейный	1976	К	З	7,467						91	82,3	2007, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	22,401						12,47	11,45	0	1,02	0					
		22	Котельная №22, мкр.Менделеево, уч. 50	КСВ-5.0	водогрейный	2007	К	О	4,31	13,95	12,63	0,38	0,94	0	92	89,6	2012, декабрь	природ газ	нет	46593,42	1267,42	5344,37
КСВ-5.0	водогрейный			2007	К	О	4,31	92	90,7						2012, декабрь	природ газ	нет					
КСВ-5.0	водогрейный			2007	К	О	4,31	92	91,9						2012, декабрь	природ газ	диз.топливо					
КСВ-5.0	водогрейный			2007	К	О	4,31	92	90,6						2012, декабрь	природ газ	диз.топливо					
ИТОГО:	х			х		х	17,24	13,95	12,63	0,38	0,94	0						46593,42	1267,42	5344,37	39981,63	
23	Котельная №16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 16	КС-Г-100	водогрейный	2003	С	О	0,09	0,28	0,27	0	0,01	0	87	88,9	2007, декабрь	природ газ	нет	1065,92	6,92	236,48	822,52	нет
		КС-Г-100	водогрейный	2003	С	О	0,09						87	86,0	2007, декабрь	природ газ	нет					
		КС-Г-100	водогрейный	2003	С	О	0,09						87	84,8	2007, декабрь	природ газ	нет					
		КС-Г-100	водогрейный	2003	С	О	0,09						87	76,2	2007, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,36	0,28	0,27	0	0,01	0						1065,92	6,92	236,48	822,52	
24	Котельная №15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в	КВСА-3.0	водогрейный	2001	С	О	2,59	2,04	1,86		0,18	0	91	88,4	2012, декабрь	природ газ	нет	8033,57	397,57	2282,86	5353,14	два независимых ввода эл.энергии
		КВСА-3.0	водогрейный	2001	С	О	2,59						91	87,9	2012, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	5,17	2,04	1,86	0	0,18	0						8033,57	397,57	2282,86	5353,14	
25	Котельная №19, Левобережье, ул. Судостроителей, 16	СИМАС-3.8	водогрейный	2009	С	О	3,02	2,53	2,51		0,02	0	92	91,5	2012, декабрь	природ газ	диз.топливо	7714,06	229,06	1424,15	6060,85	Акса АЈD- 110
		КСВ-2.0	водогрейный	2009	С	О	1,72						92	87,2	2012, декабрь	природ газ	диз.топливо					
		ИТОГО:	х	х		х	4,74	2,53	2,51	0	0,02	0						7714,06	229,06	1424,15	6060,85	
26	Котельная №1, п. Сумкино, ул. 3-я Береговая, 1в	ДКВР-6,5/13	паровой	1988	К	З	3,64	10,390	9,440	0,360	0,590	0	91	88,36	2007, декабрь	природ газ	сжиженный газ	36724,15	890,15	8029,65	27804,35	два независимых ввода эл. энергии
		ДКВР-6,5/13	паровой	1988	К	З	3,64						91	87,80	2007, декабрь	природ газ	сжиженный газ					
		ДКВР-6,5/13	паровой	1988	К	З	3,64						91	89,43	2007, декабрь	природ газ	сжиженный газ					
		ИТОГО:	х	х		х	10,92	10,390	9,440	0,360	0,590	0						36724,15	890,15	8029,65	27804,35	
27	Котельная №2, п.Сумкино, ул.Октябрьская, 55в	КСВ - 0,25	водогрейный	2005	С	О	0,22	0,140	0,140	0	0	0	91	90,95	2007, декабрь	природ газ	нет	529,29	16,29	69,31	443,69	нет
		КСВ - 0,25	водогрейный	2005	С	О	0,22						91	88,00	2007, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	0,44	0,140	0,140	0	0	0						529,29	16,29	69,31	443,69	
28	Котельная №28, Пионерная база, БСИ- 2, квартал 3	КВГ-630	водогрейный	2001	С	О	0,54	1,26	1,26	0	0	0	91	89,0	2009, декабрь	природ газ	нет	1795,92	14,92		1781	Акса АЈD- 110
		КВГ-630	водогрейный	2001	С	О	0,54						91	88,4	2009, декабрь	природ газ	нет					
		КВГ-400	водогрейный	2001	С	О	0,34						91	89,3	2009, декабрь	природ газ	нет					
		КВГ-400	водогрейный	2001	С	О	0,34						91	88,3	2009, декабрь	природ газ	нет					
		ИТОГО:	х	х		х	1,78	1,26	1,26	0	0	0						1795,92	14,92	0	1781	

Таблица 19

Технические параметры основного оборудования котельных ТРО ПАО «СУЭНКО» г. Тобольска за 2017 г.

№ п/п	Наименование объекта	Балансовая принадлежность	Вид топлива		Марка котла	Установленная мощность, Гкал/ч	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	Фактическая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка в т. ч.:, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	Суммарные теплопотери (от котельной до потребителей), Гкал/ч	Всего (присоединенная нагрузка + потери)	КПД котлов по результатам наладки	Удельные расходы условного топлива на выработку и отпуск тепла, кг/Гкал	Протяженность тепловых сетей, км	Тип горелки, кол-во	Тип газового счетчика
			Основной	Резервный															
1	Котельная №2	Муниципальная	прир.газ		КСВ - 0,25	0,43	0,00420	0,426	0,108	0,108	0,000	0,000	0,009	0,12	88.6/85.8	166,511	0,14	unigas P-30M - 2шт.	РСГ Сигнал-50 G16
2	Котельная №3	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КСВ - 1,0	5,25	0,01	5,230	2,021	1,981	0,040	0,000	0,422	2,44	88.9/88.5	161,45	5,25	unigas P-72 - 1 шт.	ДРГМ-400
					КСВ - 1,5													unigas P-91 - 1 шт.	
					КВа-1600													unigas HP-73A - 1 шт.	
					КВа-2000													unigas P-91A - 1 шт.	
3	Котельная №4	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	ЗИОСАБ-2500	6,019	0,060	5,230	3,061	3,009	0,052	0,000	0,231	3,292	90.5/88.8	160,868	3,147	unigas HP-93A - 2 шт	ДРГМ-800
					ЗИОСАБ-2000													unigas P-92 M-A.B.S.- 1 шт	
4	Котельная №5	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КВа-2500	4,299	0,022	4,277	1,010	1,005	0,004	0,000	0,264	1,27	91.5/88.2	161,995	3,83	unigas HP-93A-1шт unigas HP-93A-1шт.	СГ-16М-250
5	Котельная №6	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КСВ-2.0	6,019	0,070	5,949	1,900	1,900	0,000	0,000	0,494	2,393	90.1/87.7	162,986	5,347	unigas HP-92A - 1 шт.	ДРГМ-800
					ЗИОСАБ-2000													unigas HP-92A - 1 шт.	
					ЗИОСАБ-3000													unigas HP-512 - 1 шт.	
6	Котельная №8	Муниципальная	прир.газ		КСВ - 0,4	0,688	0,007	0,681	0,463	0,301	0,032	0,130	0,054	0,52	89.1/88.1	162,072	0,282	NG550M TN.S.RU/A. 0.32 - 2шт.	РСГ Сигнал-50 G25
7	Котельная №9	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КСВ - 2,0	6,019	0,048	5,971	3,655	3,585	0,002	0,067	0,222	3,877	92,0	165,9	4,537	unigas P-92M - 2 шт.	СГ16-400-Р-3
					КСВ - 3,0													unigas HP-510M - 1 шт.	
8	Котельная №10	Муниципальная	прир.газ		КВаГн -1,5 "Вулкан"	3,010	0,009	3,001	0,758	0,739	0,019	0,000	0,302	1,06	85.5/84.9	168,212	1,129	unigas P-91M-A.B.S. - 2 шт.	ДРГМ-400
9	Котельная №11	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КСВ - 3,0	9,458	0,048	9,411	5,963	5,849	0,004	0,110	0,341	6,304	92,0	165,9	6,170	unigas HP-512A - 1 шт.	СГ16-400-Р-3
																		unigas R-93 - 1 шт.	
					КСВ - 5,0													unigas R-520A - 1 шт.	
10	Котельная №12	Муниципальная	прир.газ		КСВ - 0,5	0,860	0,007	0,853	0,181	0,181	0,000	0,000	0,066	0,25	90.8/89.2	160,155	0,342	unigas HP-60 D.S.RU - 2 шт.	РСГ Сигнал-50 G40
11	Котельная №13	Муниципальная	прир.газ		КВа-115	0,198	0,002	0,196	0,068	0,068	0,000	0,000	0,003	0,07	90,0/87.8	162,729	0,081	unigas NG-140 - 2 шт.	Агат-G25

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы																			
12	Котельная №14	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КВа-3200	8,255	0,028	8,226	2,636	2,612	0,024	0,000	0,543	3,18	90.4/87.2	163,919	5,201	unigas P-512A - 1 шт. unigas HP-512A - 2 шт.	ДРГМ-400
13	Котельная №15	Муниципальная	прир.газ		КСВа-3.0	5,159	0,066	5,093	1,448	1,448	0,000	0,000	0,241	1,69	88.1/83.8	170,504	2,723	weishaupt GL 9/1-D - 2шт.	СГ-16М-800
14	Котельная №16	Муниципальная	прир.газ		КС-Г-100	0,344	0,002	0,342	0,217	0,217	0,000	0,000	0,085	0,30	86.6/86.0	166,071	0,486	АГУ-КАМА-116-4шт.	RVG-G65
15	Котельная №17	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КВа-1600	2,752	0,005	2,746	1,196	1,167	0,029	0,000	0,053	1,25	89.3/88.6	161,209	0,859	unigas HP-73A - 2 шт.	ДРГМ-160
16	Котельная №18	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КВа-2500	4,30	0,023	4,276	0,883	0,883	0,000	0,000	0,270	1,15	90.3/84.9	168,174	3,00	unigas HP-93A - 2 шт.	ДРГМ-160
17	Котельная №19	Муниципальная	прир.газ		Симак-3.5	3,87	0,06	3,805	1,994	1,979	0,014	0,000	0,269	2,26	90.1/82.9	172,29	3,23	weishaupt GL 9/1-D - 1 шт.	СГ-16М-800
					ЗИОСАБ-1000													unigas P92M-A.B.S. - 1 шт.	
18	Котельная №20	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КВа-4000	17,20	0,12	17,073	11,163	10,567	0,596	0,000	0,604	11,77	91.9/88.8	160,92	5,66	unigas HP-515A - 4 шт.	ДРГМ-800
					ДКВР-10/13													P-520 - 1шт.	
19	Котельная №22	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КСВ-5.0	17,20	0,179	17,018	13,207	12,714	0,096	0,397	0,971	14,18	91.5/90.4	157,962	8,98	unigas P-520 - 2 шт unigas HP-520 - 2 шт.	ДРГМ-800
20	Котельная №24	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КС-Г-100	0,17	0,005	0,167	0,090	0,090	0,000	0,000	0,006	0,10	83.4/81.3	175,697	0,01	АГУ-КАМА-116-2шт.	RVG-G40
21	Котельная №25	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КСВ-0.5 Гс	0,86	0,008	0,852	0,294	0,284	0,010	0,000	0,020	0,31	91.2/88.6	161,233	0,17	unigas HP-60M-A.B.S.-2шт.	СГ-16М-100
22	Котельная №27	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КВа-1000	1,72	0,005	1,714	0,712	0,712	0,000	0,000	0,079	0,79	90,0/89,4	159,851	1,16	unigas HP-72 -2шт.	ДРГМ-160
23	Котельная №28	Муниципальная	прир.газ		КВГ-630	1,771	0,009	1,762	0,401	0,315	0,073	0,013	0,043	0,444	88,3/87.7	162,86	0,523	ГБГ-0.7 - 2 шт.	RVG-G160
					КВГ-400													ГБГ-0.45 - 2 шт.	
24	Котельная №29	Муниципальная	прир.газ		КВа-600	1,032	0,009	1,023	0,432	0,432	0,000	0,000	0,080	0,51	90.8/89.9	158,879	0,924	unigas P-65 - 2шт.	ДРГМ-160
25	Котельная №31	Муниципальная	прир.газ	диз. топливо	КВГ-250	0,860	0,006	0,854	0,627	0,621	0,005	0,000	0,019	0,646	92.0/91.3	156,497778 4	0,143	weishaupt WGL 30N/1-A - 2 шт.	РСГ Сигнал-50 G25
					КСВ-0,5													weishaupt WM-GL 10/3-A - 1 шт.	

Таблица 20

Технические параметры основного оборудования локальных котельных г. Тобольска

№ п/п	Наименование объекта	Марка котла	Тип котла (водогрейный/утилизатор)	Год ввода в эксплуатацию	Режим работы (сезонный - С/Круглогодичный - К/Пиковый - П)	Тип системы (открытая - О/Закрытая - З)	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ ч					КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива		Годовая выработка (утилизация) тепловой энергии, Гкал				Аварийный источник электроснабжения, тип
								Всего	на отопление	на вентиляцию	на ГВС	на технологические нужды	Паспортный	по результатам наладки		Основной	Резервный	Всего:	Расходы на собственные нужды	Потери в сетях	Полезный отпуск (реализация)	
1	Котельная № 5 ООО «КонцессКом» (п. Пионерный)	БКГМ-4 6 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	3	4	34,78	34,78	0	0	0	92	92,8	Данные не предоставлены	нефть	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
		БКГМ-2,5 1 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	3	2,5						92	92,5	Данные не предоставлены	нефть	нет					
							26,5															
2	Котельная «Арочник» ООО «КонцессКом»	БКГМ-4 7 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	3	4						92	91,5	Данные не предоставлены	нефть	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
		БКГМ-2,5 1 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	3	2,5						92	90,9	Данные не предоставлены	природный газ	нет					
							30,5															
3	Котельная СУ-951 ООО «КонцессКом»	БКГМ-4 3 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	3	4						93	91,8	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							12															
4	Котельная ООО «Тобольский хлебокомбинат»	RTQ 350 1 ед. Е-1,0-0,9, 1 ед.	водогрейный паровой	Данные не предоставлены	С	3	0,385 0,61	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,995															
5	Котельная ООО «Стройресурс»	КОВ-100СТ6 (н) 1 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	3	0,084	0,084	0	0	0	0	89	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	уголь	175	175	0	0	Данные не предоставлены
							0,084	0,084														
6	ООО «ЖБИ №4»	Е-1,0-0,9, 1 ед.	паровой	Данные не предоставлены	К	3	0,61	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
		ДЕ 6,5-14, 1 ед.	паровой	Данные не предоставлены	К	3	4,0	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							4,61															
7	ООО «Инвестиционно-строительная компания ЯНАО»	Е-1,0-0,9, 2 ед.	паровой	Данные не предоставлены	К	3	0,61	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
		ТОК-1В, 15 ед.		Данные не предоставлены	К		0,189	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
		Ferrolli Pegasus F3-170, 2 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	3	0,19	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							3,337															
8	Тобольско – Тюменская епархия, 18 котельных	На 18 котельных 42 котла.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	3	2,272	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							5,811															

№ п/п	Наименование объекта	Марка котла	Тип котла (водогрейный/утилизатор)	Год ввода в эксплуатацию	Режим работы сезонный - С Кругло-годовой - К/Пиковый - П)	Тип системы (открытая - О/Закрытая - З)	Установлен-ная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ ч					КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива		Годовая выработка (утилизация) тепловой энергии, Гкал				Аварийный источник электроснаб-жения, тип
								Всего	на отопление	на венти-ляцию	на ГВС	на техноло-гические нужды	Паспорт-ный	по результа-там наладки		Основной	Резервный	Всего:	Расходы на собствен-ные нужды	Потери в сетях	Полезный отпуск (реализа-ция)	
9	ДООАО «Тобольская мехколонна №15» ОАО «Тюменьэлектросетьстрой»	Ferrolli Pegasus F2-102, 2 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	0,088	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,176															
10	ОАО «Тобольское ПАТП»	RED 900, 2 ед. Super gas 230, 2 ед. KOB-100С, 4 ед.	водогрейный	2005 2006 2006	С	З	0,9 0,2 0,086	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							2,544															
11	ОАО Тобольский городской молочный завод»	ДКВР 2,5-13 ГМ, 2 ед.	паровой	Данные не предоставлены	К	З	1,54	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	91,8	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	4562,69	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							2,08											4562,69				
12	ОАО «Тобольский речной порт»	VK-1000, 2 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	1,72	1,72	1,72	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	92	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	3112,5	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							3,44	1,72	1,72									3112,5				
13	ООО «Авто-Плюс»	Ferrolli Pegasus, 3 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
14	ЗАО «Сибирский автодом»	KOB-100С, 3 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	0,086	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	1121	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,258											1121				
15	ООО «Артель-С2	Novella maxima Bertta 160, 2 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	0,138	0,258	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,276	0,258														
16	ООО «Атлант» Промзона, стр. 4	KOB-100С, 2 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	0,086	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,086															
17	ООО «Атлант» котельная г.Тобольск, Ул. Свердлова, 34/1	Baxi-luna-280i, 1 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	0,02	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,24															
18	ООО «Атлант» котельная г.Тобольск, ул. Свердлова, 34/2	Baxi-luna-1400, 2 ед. ГЦО-29-06, 1 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	0,034 0,025	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,093															
19	ООО «Атлант» промзона, стр. 1	Gaster 187, 1 ед. KCG 100, 1 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	0,161 0,086	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,247															
20	ООО «Сталь»	REX 20, 1 ед.	водогрейный	Данные не	С	З	0,215	Данные	Данные не	Данные	Данные	Данные	Данные	Данные	Данные не	природный	нет	3800	Данные	Данные	Данные	Данные не

№ п/п	Наименование объекта	Марка котла	Тип котла (водогрейный/утилизатор)	Год ввода в эксплуатацию	Режим работы сезонный - С Кругло-годовой - К/Пиковый - П)	Тип системы (открытая - О/Закрытая - З)	Установлен-ная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ ч					КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива		Годовая выработка (утилизация) тепловой энергии, Гкал				Аварийный источник электроснаб-жения, тип
								Всего	на отопление	на вентиля-цию	на ГВС	на техноло-гические нужды	Паспорт-ный	по результа-там наладки		Основной	Резервный	Всего:	Расходы на собствен-ные нужды	Потери в сетях	Полезный отпуск (реализа-ция)	
	г.Тобольск, ул. БСИ 1, квартал 1 и 2	КОВ 100, 1 ед		предоставлен			0,086	не предоставлены	предоставлены	не предоставлены	не предоставлены	не предоставлены	не предоставлены	не предоставлены	предоставлены	газ			не предоставлены	не предоставлены	не предоставлены	предоставлены
		Proterm 100, 1 ед.					0,086															
							0,387											3800				
21	ООО «Тобольск-Лада»	Ferrolli Pegasus F2-102, 2 ед.	водогрейный	2004	С	З	0,088	0,150	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	90	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	316	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,176	0,150										316				
22	ЗАО «Сибдорстрой»	ВВД 1,8 1 ед. Е-1,0-0,9, 2 ед.	водогрейный паровой	Данные не предоставлены	С	З	1,8	3,0	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,61	3,0														
23	Церковь евангелийских христиан «Слово жизни»	Paromat-simplex, 1 ед.	водогрейный	Данные не предоставлены	С	З	0,348	0,198	0,194		0,004		Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	природный газ	нет	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
							0,348															

Данные по обеспечению локальных котельных аварийными источниками электроснабжения (дизельные электростанции) приведены в Томе 2. Книге 9.

в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Установленная мощность оборудования котельных, отпускающих тепловую энергии населению и бюджетным потребителям по паспортным данным, составляет 107,73 Гкал/ч.

Параметры располагаемой мощности определены по состоянию на 2014 2016 гг. (табл. 21). Ограничение (снижение) тепловой мощности котлоагрегатов связано с физическим износом оборудования.

г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Объемы потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды производственно-отопительных котельных, отпускающих тепловую энергии населению и бюджетным потребителям, в 2012-2014 гг. представлены в табл. 23.

Нагрузка на собственные и хозяйственные нужды производственно-отопительных котельных, отпускающих тепловую энергии населению и бюджетным потребителям, в 2012 г. составила 3,412 Гкал/ч, в 2013 г. – 1,79 Гкал/ч, а в 2014 г. – 1,53 Гкал/ч (табл. 22).

Тепловая мощность нетто котельных в 2012 г. составила 101,66 Гкал/ч, в 2013 г. – 95,35 Гкал/ч, а в 2014 г. – 96,51 Гкал/ч (табл. 23).

Таблица 21

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников за 2017 г.

№ п/п	Эксплуатационный номер	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной по результатам режимно-наладочных испытаний	Ограничения	
				Гкал/ч	%
1	Котельная №2	0,430	0,263	0,167	38,837
2	Котельная №3	5,245	4,430	0,815	15,539
3	Котельная №4	6,019	4,563	1,456	24,190
4	Котельная №5	4,299	4,154	0,145	3,373
5	Котельная №6	6,019	5,138	0,881	14,637
6	Котельная №8	0,688	0,637	0,051	7,413
7	Котельная №9	6,019	5,600	0,419	6,960
8	Котельная №10	3,010	2,120	0,890	29,568
9	Котельная №11	9,458	8,800	0,658	6,960
10	Котельная №12	0,860	0,722	0,138	16,047
11	Котельная №13	0,198	0,151	0,047	23,737
12	Котельная №14	8,255	7,226	1,029	12,470
13	Котельная №15	5,159	3,936	1,223	23,706
14	Котельная №16	0,344	0,308	0,036	10,581
15	Котельная №17	2,752	2,425	0,327	11,882
16	Котельная №18	4,299	3,732	0,567	13,182
17	Котельная №19	3,869	2,630	1,239	32,024
18	Котельная №20	17,197	13,924	3,273	19,032
19	Котельная №22	17,197	14,45	2,747	16,0
20	Котельная №24	0,172	0,11	0,062	36,0
21	Котельная №25	0,860	0,711	0,149	17,326
22	Котельная №27	1,720	1,521	0,199	11,576
23	Котельная №28	1,771	1,005	0,766	43,252
24	Котельная №29	1,032	1,026	0,006	0,552
25	Котельная №31	0,860	0,664	0,196	22,8
		107,73	90,25		

Таблица 22

**Объемы потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды
производственно-отопительных котельных за 2012-2014 гг., план 2015 г.**

Наименование источника	2012 г.			2013 г. (факт)		
	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в от выработки, %	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в от выработки, %
Котельная № 4, ул. Мира, 7б	6879,42	367,92	5,35	6380,57	79,57	1,25
Котельная № 5, ул. Ленина, 72а	6722,45	400,45	5,96	6344,57	369,57	5,82
Котельная № 6, ул. 2-я Вокзальная, 22	12703,9	475,89	3,75	11615,02	455,02	3,92
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11	663,48	5,98	0,9	958,86	18,86	1,97
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а	5351,34	42,34	0,79	4925,23	50,23	1,02
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а	1716,53	14,53	0,85	1645,1	16,1	0,98
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36	247	0	0	243,55	1,55	0,64
Котельная № 14, мкр. «Южный», 7в	11949,9	359,93	3,01	11514,12	341,12	2,96
Котельная № 17, ул. Р.Люксембург, 14в	3594,98	40,98	1,14	3215,49	40,49	1,26
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в	7504,26	307,26	4,09	7217,26	220,26	3,05
Котельная № 21, ул. Подшлюзы, 13а	312,1	9,1	2,92	194,13	11,13	5,73
Котельная № 23, ул. Базарная площадь, 4в	309,56	2,56	0,83	244,44	21,44	8,77
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а	189,43	8,43	4,45	143,26	8,26	5,77
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а	817,79	55,79	6,82	811,56	45,56	5,61
Котельная № 26, ул. Емельяна Басова, 1а	219,19	7,19	3,28	216,36	13,36	6,17
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в	2519,29	12,29	0,49	2726,87	13,87	0,51
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в	2441,39	18,39	0,75	2366,83	66,83	2,82
Котельная № 31,	1635,86	26,86	1,64	1100	18	1,64

Наименование источника	2012 г.			2013 г. (факт)		
	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в от выработки, %	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в от выработки, %
ул. Ленина, 26б						
Котельная № 3, мкр. «Иртышский, ул. Тюменская, 13б	5381,18	77,18	1,43	7363,46	132,46	1,80
Котельная № 7, мкр. «Иртышский, ул. Заводская, 2, стр.2	5655,89	117,89	2,08	3024,66	65,66	2,17
Котельная № 20, Северный промрайон, квартал 1а, стр. 3в	44165,5	1848,49	4,19	35022,16	1428,16	4,08
Котельная № 22, мкр.Менделеево, уч. 50	46593,4	1267,42	2,72	45427,06	671,06	1,48
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б	1065,92	6,92	0,65	1048,85	6,85	0,65
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в	8033,57	397,57	4,95	7117,79	387,79	5,45
Котельная № 19, Левобережье, ул. Судостроителей, 1б	7714,06	229,06	2,97	7823,06	352,06	4,50
Котельная № 1, п. Сумкино, ул. 3-я Береговая, 1в	36724,2	890,15	2,42	36770,39	1408,39	3,83
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55в	529,29	16,29	3,08	463,47	7,47	1,61
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3	1795,92	14,92	0,83	1771,45	17,45	0,99

Продолжение табл. 22

Наименование источника	2014 г. факт			2015 г. план		
	Выработка тепловой энергии в 2014 г., Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в 2014 г., Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в от выработки, %	Выработка тепловой энергии в 2015 г., Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в 2015 г., Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в от выработки, %
Котельная № 4, ул. Мира, 7б	6521,21	121,21	1,86	7465,39	158,72	2,13
Котельная № 5, ул. Ленина, 72а	5809,43	161,43	2,78	6134,31	180,43	2,94
Котельная № 6, ул. 2-я Вокзальная, 22	11238,45	265,45	2,36	12150,76	283,85	2,34
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11	1052,64	14,64	1,39	1006,51	9,42	0,94
Котельная № 10, ул. Володарского, уч. 27а	4509,18	24,18	0,54	5065,57	29,10	0,57
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а	1506,71	12,71	0,84	1749,40	14,38	0,82
Котельная № 13, ул. 3-я Речная, 36	234,00	0,00	0,00	253,70	4,87	1,92
Котельная № 14, мкр. «Южный», 7в	10989,36	392,36	3,57	12352,03	430,39	3,48
Котельная № 17, ул. Р.Люксембург, 14в	3102,34	19,34	0,62	4218,10	33,41	0,79
Котельная № 18, ул. 3-я Трудовая, 19в	6976,02	394,02	5,65	7822,74	399,24	5,10
Котельная № 21, ул. Подшлюзы, 13а	94,55	12,55	13,28	211,92	31,60	14,91
Котельная № 23, ул. Базарная площадь, 4в	92,54	1,69	1,83	262,27	10,35	3,94
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а	121,72	8,89	7,30	209,71	11,53	5,50
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а	679,71	11,71	1,72	1062,06	24,12	2,27
Котельная № 26, ул. Емельяна Басова, 1а	202,89	9,89	4,88	224,49	11,47	5,11
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в	2352,63	15,63	0,66	3105,92	22,63	0,73
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в	2306,93	14,96	0,65	2526,88	15,03	0,59
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б	1167,40	6,40	0,55	1708,56	12,67	0,74
Котельная № 3, мкр. «Иртышский», ул. Тюменская, 13б	10186,65	50,65	0,50	10111,03	49,80	0,49
Котельная № 7, мкр. «Иртышский»,	-	-	-	-	-	-

Наименование источника	2014 г. факт			2015 г. план		
	Выработка тепловой энергии в 2014 г., Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в 2014 г., Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в от выработки, %	Выработка тепловой энергии в 2015 г., Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в 2015 г., Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды в от выработки, %
ул. Заводская, 2, стр.2						
Котельная № 20, Северный промрайон, квартал 1а, стр. 3в	38875,02	1449,02	3,73	39448,28	1464,55	3,71
Котельная № 22, мкр.Менделеево, уч. 50	47446,81	1208,81	2,55	50927,08	1275,82	2,51
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 16	999,57	6,57	0,66	1175,62	8,95	0,76
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в	7617,27	194,27	2,55	6893,26	163,54	2,37
Котельная № 19, Левобережье, ул. Судостроителей, 16	7947,30	47,30	0,60	8056,32	52,04	0,65
Котельная № 1, п. Сумкино, ул. 3-я Береговая, 1в	35569,52	874,52	2,46	33938,56	901,42	2,66
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55в	383,46	12,46	3,25	487,30	15,36	3,15
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3	1282,62	13,62	1,06	2826,25	18,44	0,65

Таблица 23

Параметры тепловой мощности нетто котельных ТРО «ПАО «СУЭНКО» за 2017 г.

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собств. и хозяйств. нужды		Тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч
			Гкал/ч	%	
Котельная №2	0,430	0,263	0,00420	1,0	0,259
Котельная №3	5,245	4,430	0,015	0,3	4,415
Котельная №4	6,019	4,563	0,060	1,0	4,503
Котельная №5	4,299	4,154	0,022	0,5	4,132
Котельная №6	6,019	5,138	0,070	1,2	5,068
Котельная №8	0,688	0,637	0,007	1,0	0,630
Котельная №9	6,019	5,600	0,048	0,8	5,552
Котельная №10	3,010	2,120	0,009	0,3	2,111
Котельная №11	9,458	8,800	0,048	0,5	8,752
Котельная №12	0,860	0,722	0,007	0,8	0,715
Котельная №13	0,198	0,151	0,002	1,1	0,149
Котельная №14	8,255	7,226	0,028	0,3	7,197
Котельная №15	5,159	3,936	0,066	1,3	3,870
Котельная №16	0,344	0,308	0,002	0,5	0,306
Котельная №17	2,752	2,425	0,005	0,2	2,420
Котельная №18	4,299	3,732	0,023	0,5	3,709
Котельная №19	3,869	2,630	0,064	1,7	2,566
Котельная №20	17,197	13,924	0,124	0,7	13,800
Котельная №22	17,197	14,45	0,179	1,0	14,271
Котельная №24	0,172	0,11	0,005	2,9	0,105
Котельная №25	0,860	0,711	0,008	0,9	0,703
Котельная №27	1,720	1,521	0,005	0,3	1,515
Котельная №28	1,771	1,005	0,009	0,5	0,996
Котельная №29	1,032	1,026	0,009	0,9	1,017
Котельная №31	0,860	0,664	0,006	0,7	0,658

д) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных производится по отопительному графику.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -27 °С и срезкой на ГВС.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления -39 °С.

Расчетная температура воздуха внутри помещений +20 °С.

Условия регулирования отпуска тепловой энергии водяными тепловыми сетями от Тобольской ТЭЦ, ПНС, ЦТП, котельных задаются температурными графиками (табл. 24).

Таблица 24

Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии (группы источников) в системе теплоснабжения

Наименование предприятия/ Наименование источника	Температурный график, /°С
Тобольская ТЭЦ– Городская котельная № 1	150/70 °С, с вынужденной срезкой на 130 °С и срезкой на ГВС на 65 °С
ТРО ПАО «СУЭНКО»	
Котельная № 9,11	95/70, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельные №№ 2; 8; 12; 13; 27; 29	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 55 °С
Котельная № 3	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 65 °С
Котельные №№ 4; 6; 14; 15; 17; 18; 19; 25; 31	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельные №№ 5;7; 10; 16	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельная № 20 мкн. Иртышский	95/70 °С, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -27 °С и срезкой на ГВС на 67 °С
Котельные №№ 21; 23; 24; 26	90/70 °С, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -34 °С и срезкой на ГВС на 55 °С
Котельная № 22 мкр. Менделеево	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельная № 28 МЧС г. Тобольска	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Нагорная часть – после ПНС - 1	118/70 °С, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -28 °С и срезкой на ГВС на 60 °С
Нагорная часть – после ПНС - 2	119/70 °С, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -28 °С и срезкой на ГВС на 60 °С
Нагорная часть – после ПНС - 3	118/70 °С, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -28 °С и срезкой на ГВС на 60 °С

е) Среднегодовая загрузка оборудования

Котельное оборудование на котельных используется как круглогодично, так и сезонно. Среднегодовая загрузка оборудования по котельным дифференцирована. Сезонная загрузка оборудования присутствует на котельных, в которых отпуск тепловой энергии на нужды ГВС не производится.

з) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Поагрегатные узлы учета выработанной тепловой энергии на котельных отсутствуют.

Количество выработанной тепловой энергии определяется расчетным методом, исходя из количества потребленного природного газа, согласно утвержденным нормативам удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии.

Потребление топлива принимается по коммерческим узлам учета природного газа.

Количество тепловой энергии, отпущенной в сеть котельными, определяется расчетным методом, включающим показания технических узлов учета отпущенной тепловой энергии.

Количество тепловой энергии, отпущенной в сеть от Тобольской ТЭЦ определяется по коммерческому узлу учета тепловой энергии.

На объектах муниципальных котельных эксплуатируются коммерческие узлы учета газа и технические узлы учета отпущенной тепловой энергии (табл. 25).

Таблица 25

Сведения о приборах учета отпущенной тепловой энергии

Наименование котельной	Марка узла учета отпущенной тепловой энергии
Котельная № 4, ул. Мира, 7б	Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСПВ» ТСПВ-024- не коммерческий
Котельная № 5, ул. Ленина, 72а	Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСП» ТСПВ-010М- не коммерческий
Котельная № 6, ул. 2-я Вокзальная, 22	Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСП-М» ТСПВ-024- не коммерческий
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11	Счетчик тепла и воды «Dumetic 9416.2»- не коммерческий
Котельная № 10, ул. Володарского, уч. 27а	Теплосчетчик-регистратор ТСПВ-010М- не коммерческий
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а	Счетчик тепла и воды «Dumetic 9416.2»- не коммерческий
Котельная № 13, ул. 3-я Речная, 36	Тепловычислитель «ВЗЛЕТ ТСПВ» ТСПВ-024- не коммерческий
Котельная № 14, мкр. «Южный», 7в	Преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН-19- не коммерческий
Котельная № 17, ул. Р.Люксембург, 14в	Тепловычислитель «ВЗЛЕТ ТСПВ» ТСПВ-024- не коммерческий
Котельная № 18, ул. 3-я Трудовая, 19в	Преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН-19- не коммерческий
Котельная № 21, ул. Подшлюзы, 13а	Счетчик тепла и воды «Dumetic-9416.2»- не коммерческий

Наименование котельной	Марка узла учета отпущенной тепловой энергии
Котельная № 23, ул. Базарная площадь, 4в	Счетчик тепла и воды «Dumetic-9416.2»- не коммерческий
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а	Счетчик тепла и воды «Dumetic-9416.2»- не коммерческий
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а	Счетчик тепла и воды «Dumetic-9416.2»- не коммерческий
Котельная № 26, ул. Емельяна Басова, 1а	Счетчик тепла и воды «Dumetic-9416.2»- не коммерческий
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в	Преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН-19- не коммерческий
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в	Преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН-19-06.М- не коммерческий
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б	Теплосчетчик «Магика 2200»- не коммерческий
Котельная № 3, мкр. «Иртышский, ул. Тюменская, 13б	Счетчик тепла и воды «Dumetic 9416.2»- не коммерческий
Котельная № 20, Северный промрайон, квартал 1а, стр. 3в	Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСП» ТСПВ-010М- не коммерческий
Котельная № 22, мкр. Менделеево, уч. 50	Расходомер-счетчик УРСВ «ВЗЛЕТ МР» УРСВ-542- не коммерческий
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б	Теплосчетчик «Магика» модель 2201- не коммерческий
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в	Счетчик газа «СГ-16 М-800», узел учета отпущенной тепловой энергии отсутствует
Котельная № 19, Левобережье, ул. Судостроителей, 1б	Счетчик газа «СГ-16 М-800», узел учета отпущенной тепловой энергии отсутствует
Котельная № 1, п. Сумкино, ул. 3-я Береговая, 1в	Счетчик газа «ДРГМ-1600», узел учета отпущенной тепловой энергии отсутствует
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55в	Счетчик тепла и воды «Dumetic 9416.2»- не коммерческий
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3	Счетчик газа «RVG-G160», узел учета отпущенной тепловой энергии отсутствует

и) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Мониторинг отказов и восстановления оборудования по источникам тепловой энергии ТРО ПАО «СУЭНКО» ведется на базе диспетчерской службы. Время устранения нарушений не превышает установленное время. Большинство отказов связано с отключением электроснабжения котельных.

Таблица 26

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии муниципальных котельных за 2015-2017 гг.

Период отключений на муниципальных котельных	Количество	Время устранения неисправностей, мин.	Среднее время устранения неисправностей, мин.
Аварийные отключения за 2015 г.	12	10мин, 15 мин, 15 мин, 20 мин, 20 мин, 25 мин, 30 мин, 35 мин,	30 мин

		35 мин, 40 мин, 60 мин, 80 мин	
Аварийные отключения за 2016 г.	15	10мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин, 20 мин, 25 мин, 25 мин, 30 мин, 35 мин, 45 мин, 45 мин, 65 мин, 70 мин, 75 мин, 80 мин.	38 мин
Аварийные отключения за 2017 г.	14	10 мин, 15 мин, 15 мин, 20 мин, 20 мин, 20 мин, 20 мин, 25 мин, 25 мин, 30 мин, 40 мин, 40 мин, 60 мин, 70 мин	30 мин

к) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на момент разработки Схемы теплоснабжения не выдавались.

л) Показатели работы котельных

На основании фактических данных, предоставленных теплоснабжающими предприятиями, сформированы показатели эффективности работы котельных за 2010-2014 гг. (табл. 27).

Таблица 27

Перечень целевых показателей эффективности муниципальных котельных г. Тобольска на 2017 г.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,430	5,245	6,019	4,299	6,019
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,263	4,430	4,563	4,154	5,138
3	Потери установленной тепловой мощности	%	38,8	15,5	24,2	3,4	14,6
4	Средневзвешенный срок службы	лет	25	25	25	25	25
5	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	158,975	160,640	157,256	155,088	157,996
6	Собственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,015	0,060	0,022	0,070
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	166,511	161,455	160,868	161,995	162,986
8	Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/ Гкал	83,572	44,625	40,988	38,212	35,022
9	Удельный расход теплоносителя	м³/Гкал	0,868	1,065	0,450	0,380	0,731
10	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	25,2	38,5	50,9	23,5	31,6
№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №8	Котельная №9	Котельная №10	Котельная №11	Котельная №12
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,688	6,019	3,010	9,458	0,860
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,637	5,600	2,120	8,800	0,722
3	Потери установленной тепловой мощности	%	7,4	7,0	29,6	7,0	16,0
4	Средневзвешенный срок службы	лет	25	25	25	25	25
5	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,232	155,283	167,039	155,283	154,430
6	Собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,048	0,009	0,048	0,007
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	162,072	165,901	168,212	165,901	160,155
8	Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/ Гкал	55,645	27,412	20,453	19,741	68,226
9	Удельный расход теплоносителя	м³/Гкал	0,127	0,004	0,235	0,163	0,268
10	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	67,4	60,7	25,2	63,0	21,1

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №13	Котельная №14	Котельная №15	Котельная №16	Котельная №17
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,198	8,255	5,159	0,344	2,752
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,151	7,226	3,936	0,308	2,425
3	Потери установленной тепловой мощности	%	23,6	12,5	23,7	10,6	11,9
4	Средневзвешенный срок службы	лет	25	25	25	25	25
5	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	155,093	157,539	160,389	164,719	159,606
6	Собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,028	0,066	0,002	0,005
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	162,729	163,919	170,504	166,071	161,209
8	Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/ Гкал	26,569	34,737	32,237	31,129	45,073
9	Удельный расход теплоносителя	м³/Гкал	0,918	0,989	0,700	1,006	0,130
10	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	34,6	31,9	28,1	63,2	43,5
№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №18	Котельная №19	Котельная №20	Котельная №22	Котельная №24
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,299	3,869	17,197	17,197	0,17
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,732	2,630	13,924	14,45	0,11
3	Потери установленной тепловой мощности	%	13,2	32,0	19,0	16,0	36,0
4	Средневзвешенный срок службы	лет	25	25	25	25	25
5	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	156,081	153,858	154,873	155,937	167,963
6	Собственные нужды	Гкал/ч	0,023	0,064	0,124	0,179	0,005
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	168,174	172,287	160,917	157,962	175,697
8	Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/ Гкал	34,871	26,866	25,945	31,068	57,858
9	Удельный расход теплоносителя	м³/Гкал	0,745	0,478	0,161	2,328	0,192
10	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	20,5	51,5	64,9	76,8	52,3
№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №25	Котельная №27	Котельная №28	Котельная №29	Котельная №31
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,86	1,720	1,771	1,032	0,860
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,711	1,521	1,005	1,026	0,664

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

3	Потери установленной тепловой мощности	%	17,3	11,6	43,3	0,5	22,8
4	Средневзвешенный срок службы	лет	25	25	25	25	25
5	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	155,889	158,613	161,713	157,836	155,218
6	Собственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,005	0,009	0,009	0,006
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	161,233	159,851	162,863	158,879	156,498
8	Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/ Гкал	36,734	61,997		25,952	27,993
9	Удельный расход теплоносителя	м³/Гкал	0,071	0,287	0,036	0,092	0,037
10	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	34,2	41,4	22,6	41,8	72,9

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Описание тепловых сетей основывается на данных, переданных разработчику по запросам заказчика Схемы теплоснабжения, направляемых теплоснабжающим и теплосетевым организациям, действующим на территории города Тобольска, в т. ч. по данным:

- ООО «СИБУР Тобольск»;
- ТРО ПАО «СУЭНКО»;

а) Структура 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

Источниками тепловой энергии рассматриваемых систем теплоснабжения г. Тобольска являются ООО «Тобольская ТЭЦ» с суммарной установленной тепловой мощностью в паре и горячей воде 2223 Гкал/ч и муниципальные котельные ТРО ПАО «СУЭНКО» №№ 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 29 и 31, с суммарной установленной тепловой мощностью в паре и горячей воде 107,73 Гкал/ч.

Теплоснабжение промышленных объектов Восточной промышленной зоны (район НХК) осуществляется от Тобольской ТЭЦ.

Теплоснабжение потребителей района Нагорной части г. Тобольска осуществляется от источника Тобольская ТЭЦ, через тепловые сети ТРО ПАО «СУЭНКО».

Нагретая на Тобольской ТЭЦ сетевая вода поступает на городскую котельную № 1 (ГК-1), которая работает как насосная смешения. Утвержденный на отопительный период 2016-2017 гг. температурный график отпуска тепловой энергии с ГК - 150/70 °С с вынужденной срезкой до 130 °С и срезкой на нужды горячего водоснабжения до 65 °С.

Кроме того, в рассматриваемой системе теплоснабжения расположены насосные станции смешения ГК-1, ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3. Утвержденные на отопительный период 2016-2017 гг. температурные графики отпуска тепловой энергии с ПНС-1 - 108/70°С и срезкой на нужды горячего водоснабжения 60 °С, с ПНС-2 - 119/70 °С и срезкой на нужды горячего водоснабжения - 60 °С.

Трубопроводы тепловой сети проложены надземной, канальной непроходной, бесканальной прокладками, в тоннеле, а также прокладкой в подвалах зданий (часть из которых проходят транзитом по подвалам зданий).

Отпуск тепловой энергии от источников осуществляется по утвержденным температурным графикам. На конец 2017 г. протяженность тепловых сетей и сетей ГВС ТРО ПАО «СУЭНКО» , в двухтрубном исчислении составила 174,4 км.

Тепловые сети двух - и четырехтрубные от ЦТП, имеют кольцевую и тупиковую схему. Общая протяженность магистральных тепловых сетей составляет 9,9 км (в двухтрубном исчислении), прокладка надземная и подземная бесканальная.

Общая протяженность тепловых сетей ТРО ПАО «СУЭНКО» составляет 174,4 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает подземная прокладка – 103,89 км (59% от общей протяженности тепловых сетей), надземная прокладка – 70,51 км (41% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Системы горячего водоснабжения в основном присоединены по открытой схеме, кроме котельных №№ 9, 11 и 20 (закрытая).

Расчетная температура наружного воздуха на отопление -39 °С, температура наружного воздуха, соответствующая началу и концу отопительного периода +10 °С, прогнозные продолжительности отопительного и неотапительного периодов на год составляют соответственно 5976 ч и 2424 ч.

Тепловые сети от котельных №№ 9, 11, 20 и 22 работают 8400 часов в год (отопительный и летний периоды), тепловые сети от остальных котельных работают только в отопительный период – 5976 час (по данным энергоснабжающей организации теплоснабжение на нужды горячего водоснабжения в летний период не предусмотрено проектом).

Изоляция трубопроводов тепловых сетей от Тобольской ТЭЦ и котельных выполнена в основном матами минераловатными, часть трубопроводов (около 3% по материальной характеристике) изолирована пенополиуретаном (ППУ), в качестве кровельного материала в основном применяется – оцинкованное железо, липкая лента.

По типам прокладки трубопроводов тепловых сетей соотношение следующее:

- 29,5% – канальная подземная прокладка;
- 24,4% – бесканальная подземная прокладка;
- 40,13% – надземная прокладка;
- 5,97% – прокладка в помещении (транзит по подвалам зданий) и в тоннелях.

Протяженность тепловых сетей по срокам ввода:

- после 2004 г. – 17,8 %;
- в 1998-2003 гг. – 3,1 %;
- в 1990-1997 гг. – 4,2 %;
- в период по 1989 г. и ранее – 74,9 %.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»-образных и сальниковых компенсаторов, а также углов поворота теплотрассы.

Теплоснабжение потребителей Подгорной части г. Тобольска осуществляется от тепловых сетей 15 котельных ТРО ПАО «СУЭНКО» №№ 4; 5; 6; 8; 10; 12; 13; 14; 17; 18; 24; 25; 27; 29; 31.

Тепловые сети от котельной № 4 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,148 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает только надземная прокладка (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 5 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,832 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 2,323 км (60,63 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 1,509 км (39,37 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 6 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,348 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 4,396 км (82,2% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,952 км (17,8% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 8 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,282 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 0,189 км (67,0 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,092 км (33,0 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 10 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 1,129 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 0,943 км (83,5 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,186 км (16,5 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 12 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,342 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 0,302 км (88,3 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,04 км (11,7 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 13 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,081 км (в двухтрубном исчислении), прокладка подземная бесканальная (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 14 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,201 км (в

двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 4,283 км (82,3 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка – 0,917 км (17,7 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 17 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,86 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает подземная бесканальная прокладка - 0,610 км (70,94% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка- 0,25 км (29,06% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 18 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,0 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 2,206 км (73,54% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,794 км (26,5% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 24 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,007 км (в двухтрубном исчислении), прокладка подземная бесканальная (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 25 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,169 км (в двухтрубном исчислении), прокладка подземная бесканальная (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 27 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 1,165 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 0,909 км (78,1% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,255 км (21,92% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 29 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,925 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает подземная бесканальная прокладка - 0,719 км (77,8% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка - 0,205 км (22,2% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 31 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,143 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 0,087 км (60,0% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная – 0,056 км (40,0% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Теплоснабжение потребителей мкр. Иртышский г. Тобольска осуществляется от 2 котельных №№ 3; 20.

Тепловые сети от котельной № 3 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,251 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 4,309 км (82,0 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка – 0,941 км (18,0 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 20 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,663 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 2,851 км (50,3 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка – 2,811 км (49,7 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Теплоснабжение потребителей мкр. Менделеево г. Тобольска осуществляется от котельной № 22.

Тепловые сети от котельной № 22 двухтрубные, имеют как кольцевую, так и тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 8,979 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 5,068 км (56,4% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка – 3,91 км (43,6% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Теплоснабжение потребителей района Юго-восточный города Тобольска осуществляется от котельной № 16.

Тепловые сети от котельной № 16 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,486 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 0,424 км (87,2% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,061 км (12,8% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Теплоснабжение потребителей ТО Левобережье города Тобольска осуществляется от котельных №№ 15; 19.

Тепловые сети от котельной № 15 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 2,72 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 1,754 км (64,4% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,97 км (35,61% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Тепловые сети от котельной № 19 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,225 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 2,668 км (82,7% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,557 км (17,3% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Теплоснабжение потребителей п. Сумкино г. Тобольска осуществляется от 2 котельных №№ 2,9,11.

Тепловые сети от котельной № 9 четырехтрубные. Общая протяженность тепловых сетей – 4,537 км (в двухтрубном исчислении) (табл. 28-29), их них:

- 2,584 км (в двухтрубном исчислении) на отопление, в т.ч. подземная прокладка бесканальная – 1,618 км (35,6% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 0,966 км (21,3 % от общей протяженности тепловых сетей);

- 1,953 км (в двухтрубном исчислении) на горячее водоснабжение, в т.ч. подземная прокладка бесканальная – 1,804 км (92,4% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 0,149 км (7,6 % от общей протяженности тепловых сетей).

Тепловые сети от котельной № 11 четырехтрубные. Общая протяженность тепловых сетей – 6,17 км (в двухтрубном исчислении) (табл. 28-29), их них:

- 4,323 км (в двухтрубном исчислении) на отопление, в т.ч. подземная прокладка бесканальная – 2,416 км (55,9 % от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 1,907 км (44,1 % от общей протяженности тепловых сетей);

- 1,846 км (в двухтрубном исчислении) на горячее водоснабжение, в т.ч. подземная прокладка бесканальная – 1,51 км (81,8 % от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 0,336 км (18,2 % от общей протяженности тепловых сетей).

Тепловые сети от котельной № 2 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,136 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает подземная бесканальная прокладка - 0,125 км (92% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка - 0,011 км (8% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Теплоснабжение потребителей МЧС Северной промышленной зоны г. Тобольска осуществляется котельной № 28. Тепловые сети от котельной № 28 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,524 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 0,482 км (92,07% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная бесканальная прокладка - 0,042 км (8% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28-29).

Таблица 28

Структура и материальная характеристика тепловых сетей от каждого источника г. Тобольска на 2017 г.

№ п/п	Источник	Вид	Протяженность по видам прокладки			Протяженность сетей по срокам ввода, %				Всего протяжен-ность, км	Объем тепловых сетей, м³	Материальная характеристика, м²
			Подземная	Надземная	в тоннеле, внутри помещения							
						1959-1989 гг.	1990-1997 гг.	1998-2003 гг.	после 2004 г.			
Нагорная часть												
1	Тобольская ТЭЦ – ГК-1	ТС	89,54	9 808,60	24,55	53,84%	26,80%	2,29%	17,06%	9 922,69	12 258,90	17 699,33
2	от ГК-1	ТС	131,24	11 413,50	594,74	47,94%	0,00%	2,48%	49,58%	12 139,48	6 080,64	12 483,04
3	от ПНС-1	ТС	7 891,17	1 875,82	2 001,28	59,98%	23,63%	1,30%	15,09%	11 768,27	834,69	4 095,64
4	от ПНС-2	ТС	21 386,78	2 601,65	10 220,87	36,64%	39,00%	3,05%	21,30%	34 209,30	4 864,33	17 118,10
5	от ПНС-3	ТС	26 512,74	4 720,14	11 874,26	41,99%	31,53%	3,77%	22,71%	43 107,14	5 656,45	19 853,34
Подгорная часть												
6	Котельная № 4	ТС	0,00	3147,63		49,38	0,00	19,09	31,53	3147,63	35803,19	387158,49
7	Котельная № 5	ТС	1508,63	2323,16		58,94	0,00	12,00	29,06	3831,79	35626,22	390842,58
8	Котельная № 6	ТС	951,58	4396,40		82,26	7,74	0,00	10,01	5347,98	62418,31	679193,46
9	Котельная № 8	ТС	92,59	189,40		79,54	0,00	2,72	17,74	281,99	2231,33	24251,14
10	Котельная № 10	ТС	186,03	943,48		74,58	0,00	10,31	15,11	1129,51	12624,34	136670,65
11	Котельная № 12	ТС	40,32	302,10		76,93	13,48	0,00	9,59	342,42	2709,50	30132,96
12	Котельная № 13	ТС	81,25	0,00			0,00	0,00	100,00	81,25	409,86	4631,25

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Источник	Вид	Протяженность по видам прокладки			Протяженность сетей по срокам ввода, %				Всего протяжен-ность, км	Объем тепловых сетей, м³	Материальная характеристика, м²
			Подземная	Надземная	в тоннеле, внутри помещения							
						1959-1989 гг.	1990-1997 гг.	1998-2003 гг.	после 2004 г.			
13	Котельная № 14	ТС	917,74	4283,61		82,51	4,30	0,00	13,20	5201,35	62764,79	681376,85
14	Котельная № 17	ТС	609,97	249,84		35,24	0,00	0,00	64,76	859,81	7909,07	86840,81
15	Котельная № 18	ТС	793,63	2206,21		67,30	13,70	0,00	19,00	2999,84	38572,84	416977,76
16	Котельная № 24	ТС	7,01	0,00		100,00	0,00	0,00	0,00	7,01	35,36	399,57
17	Котельная № 25	ТС	169,71	0,00		100,00	0,00	0,00	0,00	169,71	1007,16	11370,57
18	Котельная № 27	ТС	255,32	909,24		78,99	0,00	0,00	21,01	1164,56	8523,81	94329,36
19	Котельная № 29	ТС	719,34	205,49		98,92	0,00	0,00	1,08	924,83	9056,02	98956,81
20	Котельная № 31	ТС	56,26	87,21		100,00	0,00	0,00	0,00	143,47	1135,25	12625,36
мкр. Иртышский												
21	Котельная № 3	ТС	941,72	4309,93		50,15	7,96	0,92	40,97	5251,65	66488,41	719476,05
22	Котельная № 20	ТС	2811,71	2851,54		84,64	0,00	8,65	6,71	5663,25	88504,03	951426,00
мкр. Менделеево												
23	Котельная № 22	ТС	3910,94	5068,84		81,84	0,00	11,67	6,49	8979,78	146551,36	1571461,50
район Юго-Восточный												
24	Котельная № 16	ТС	61,99	424,37		87,61	0,00	0,00	12,39	486,36	3896,58	42799,68

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Источник	Вид	Протяженность по видам прокладки			Протяженность сетей по срокам ввода, %				Всего протяжен-ность, км	Объем тепловых сетей, м³	Материальная характеристика, м²
			Подземная	Надземная	в тоннеле, внутри помещения							
						1959-1989 гг.	1990-1997 гг.	1998-2003 гг.	после 2004 г.			
ТО Левобережье												
25	Котельная № 15	ТС	969,98	1753,66		92,64	0,00	0,00	7,36	2723,64	26131,34	285982,20
26	Котельная № 19	ТС	557,07	2668,25		80,36	0,00	0,00	19,64	3225,32	32220,66	358010,52
п. Сумкино												
27	Котельная № 2	ТС	125,30	10,87		100,00	0,00	0,00	0,00	136,17	754,24	8578,71
28	Котельная № 9	ТС	1618,71	966,08		56,54	0,00	0,00	43,46	2584,79	36559,61	392888,08
		ГВС	1804,00	149,00		24,22	0,00	6,35	69,43	1953,00	10044,90	113274,00
29	Котельная № 11	ТС	2416,00	1907,77		58,15	16,45	0,00	25,40	4323,77	53885,68	583708,95
		ГВС	1510,13	336,66		47,53	0,00	7,58	44,89	1846,79	12969,29	144049,62
Северная промышленная зона (МЧС)												
30	Котельная № 28	ТС	41,55	482,18		100,00	0,00	0,00	0,00	523,73	3988,76	43993,32

Таблица 29

Структура и материальная характеристика тепловых сетей от каждого источника г. Тобольска (на нач. 2015 г.)

№ п/п	Источник	Вид	Протяженность по видам прокладки, %				Протяженность сетей по срокам ввода, %				Всего протяжен-ность, км	Объем тепловых сетей, м³	Материальная характеристика, м²
			подземная прокладка		Над-земная	в тоннеле, внутри помещения							
			Кана-льная	Беска-льная			1959-1989 гг.	1990-1997 гг.	1998-2003 гг.	после 2004 г.			
Нагорная часть													
1	Тобольская ТЭЦ – ГК-1	ТС	-	0,95	99,05	-	19,93	58,51	3,97	17,59	9,445	13602,3	139552,41
2	от ГК-1	ТС	47,27	7,2	36,42	9,11	57,29	26,99	3,69	12,03	53,305	11277,5	30421,89
3	от ПНС-1	ТС	53,8	25,83	18,93	1,44	59,94	31,69	0,98	7,39	11,644	670,2	3921,84
4	от ПНС-2	ТС	55,9	20,41	9,03	14,66	42,08	37,73	3,44	16,75	39,927	4521,6	19075,23
Подгорная часть													
5	Котельная № 4	ТС	-	3	97	-	50,15	12,29	6,79	30,77	3,148	79,919	467,075
6	Котельная № 5	ТС	-	39,37	60,63	-	58,92	6,49	5,52	29,07	3,832	70,126	394,500
7	Котельная № 6	ТС	-	17,8	82,2	-	77,65	13,78	-	8,57	5,348	155,152	678,700
8	Котельная № 8	ТС	-	22,56	77,44	-	79,34	-	5,21	15,45	0,737	8,490	63,668
9	Котельная № 10	ТС	-	14,71	85,29	-	70,43	-	15,36	14,21	3,682	93,349	445,013
10	Котельная № 12	ТС	-	14,94	85,06	-	76,93	13,48	-	9,59	0,874	9,827	76,755
11	Котельная № 13	ТС	-	100	-	-	-	-	-	100	0,081	0,332	4,631
12	Котельная № 14	ТС	-	20,48	79,52	-	82,77	4,03	-	13,2	5,916	186,417	768,620
13	Котельная № 17	ТС	-	70,94	29,06	-	41,39	-	-	58,61	0,860	11,669	85,681
14	Котельная № 18	ТС	-	26,46	73,54	-	67,28	13,71	-	19,01	3,000	101,870	417,257
15	Котельная № 21	ТС	-	59,76	40,24	-	100	-	-	-	0,097	0,259	4,487
16	Котельная № 23	ТС	-	58,91	41,09	-	100	-	-	-	0,258	2,840	23,104
17	Котельная № 24	ТС	-	100	-	-	100	-	-	-	0,088	0,361	5,034
18	Котельная № 25	ТС	-	100	-	-	100	-	-	-	0,280	1,991	18,778
19	Котельная № 26	ТС	-	68,15	31,85	-	83,25	-	-	16,75	0,066	0,196	3,193
20	Котельная № 27	ТС	-	21,92	78,08	-	78,99	-	-	21,01	1,165	11,962	94,306
21	Котельная № 29	ТС	-	77,78	22,22	-	100	-	-	-	0,925	17,732	98,506
22	Котельная № 31	ТС	-	62,22	37,78	-	100	-	-	-	0,231	2,530	20,213
мкр. Иртышский													
23	Котельная № 3	ТС	-	17,93	82,07	-	50,74	8,06	-	41,2	10,503	177,58	717,5522
24	Котельная № 20	ТС	-	46,48	53,52	-	82,02	-	7,39	10,59	6,768	276,314	1058,22089
мкр. Менделеево													

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Источник	Вид	Протяженность по видам прокладки, %				Протяженность сетей по срокам ввода, %				Всего протяжен-ность, км	Объем тепловых сетей, м³	Материальная характеристика, м²
			подземная прокладка		Над-земная	в тоннеле, внутри помещения							
			Кана-льная	Беска-нальная			1959-1989 гг.	1990-1997 гг.	1998-2003 гг.	после 2004 г.			
25	Котельная № 22	ТС	-	50,84	49,16	-	72,97	-	11,22	15,81	10,097	527	1737,17
район Юго-Восточный													
26	Котельная № 16	ТС	-	16,26	83,74	-	87,61	-	-	12,39	1,049	11,669	92,725
ТО Левобережье													
27	Котельная № 15	ТС	-	35,61	64,39	-	100	-	-	-	2,724	50,95	285,896
28	Котельная № 19	ТС	-	17,27	82,73	-	100	-	-	-	3,225	71,427	359,931
п. Сумкино													
29	Котельная № 1	ТС	-	68,4	31,6	-	70,48	13,57	-	15,95	6,972	248,082	990,779
		ГВС	-	100	-	-	100	-	-	-	4,886	31,442	642,675
30	Котельная № 2	ТС	-	92	8	-	100	-	-	-	0,136	0,831	8,56
Северная промышленная зона (МЧС)													
31	Котельная № 28	ТС	-	7,93	92,07	-	100	-	-	-	0,524	6,023	43,971

Таблица 30

Реестр сетей теплоснабжения и горячего водоснабжения муниципальных котельных г. Тобольска на 2017 г.

№ п.п.	Наименование	Назначение сети (теплоснабжение/ГВС)	Диаметр	2017 год			
				Протяженность в 2-х трубном исчислении, м		Протяженность в 2-х трубном исчислении, направленная в расчете нормативов технологических потерь в Минэнерго России, м	
Подземно		Надземно		Подземно		Надземно	
Муниципальные котельные							
1	Тепловые сети котельной №2	Теплоснабжение		125,3	10,9	125,3	10,9
			100	34,4	0,0	34,4	0,0
			51	40,7	10,9	40,7	10,9
			32	50,3	0,0	50,3	0,0
2	Тепловые сети котельной №3	Теплоснабжение		941,7	4309,9	941,7	4309,9
			259	405,7	74,3	405,7	74,3
			207		1105,0	0,0	1105,0
			150	139,0	718,0	139,0	718,0
			100		502,0	0,0	502,0
			82	207,2	684,8	207,2	684,8
			70	12,6	119,4	12,6	119,4
			51	110,1	692,4	110,1	692,4
			40	37,7	21,6	37,7	21,6

			32	29,5	392,5	29,5	392,5
3	Тепловые сети котельной №4	Теплоснабжение		0,0	3147,6	0,0	3147,6
			207		399,0	0,0	399,0
			150		1084,0	0,0	1084,0
			125		44,4	0,0	44,4
			100		353,1	0,0	353,1
			82		316,7	0,0	316,7
			70		305,0	0,0	305,0
			51		555,1	0,0	555,1
			40		54,6	0,0	54,6
			32		35,7	0,0	35,7
4	Тепловые сети котельной №5	Теплоснабжение		1508,6	2323,2	1508,6	2323,2
			207	35,3	206,2	35,3	206,2
			150	564,6	428,3	564,6	428,3
			100	183,7	526,8	183,7	526,8
			82	173,3	88,4	173,3	88,4
			70	0,0	91,5	0,0	91,5
			51	262,3	434,9	262,3	434,9
			40	5,5	106,0	5,5	106,0
			32	284,0	441,0	284,0	441,0
5	Тепловые сети котельной №6	Теплоснабжение		951,6	4396,4	951,6	4396,4
			259	29,9	354,3	29,9	354,3
			207	104,1	726,1	104,1	726,1
			150	61,7	720,1	61,7	720,1

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

			100	195,2	1071,0	195,2	1071,0
			82	57,5	266,5	57,5	266,5
			70	174,5	350,2	174,5	350,2
			51	215,2	552,1	215,2	552,1
			32	113,6	356,3	113,6	356,3
6	Тепловые сети котельной №8	Теплоснабжение		92,6	189,4	92,6	189,4
			150	0	5,9	0,0	5,9
			82	0	0,0	0,0	0,0
			70	0	129,6	0,0	129,6
			51	75,3	53,9	75,3	53,9
			40	17,3	0,0	17,3	0,0
7	Тепловые сети котельной №9	ГВС		1804,0	149,0	1804,0	149,0
			100	277,0		277,0	0,0
			82	0,0		0,0	0,0
			70	205,0		205,0	0,0
			51	675,0		675,0	0,0
			40	0,0		0,0	0,0
			32	647,0	149,0	647,0	149,0
	Тепловые сети котельной №9	Теплоснабжение		1618,7	966,1	1618,7	966,1
			259	514,2	175,8	514,2	175,8
			207	0,0	10,7	0,0	10,7
			150	576,0	126,8	576,0	126,8
			125	0,0	0,0	0,0	0,0
			100	213,8	49,6	213,8	49,6
			82	217,0	125,4	217,0	125,4

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

			70	45,7	5,7	45,7	5,7
			51	47,6	372,8	47,6	372,8
			40	0,0	0,0	0,0	0,0
			32	4,4	99,3	4,4	99,3
8	Тепловые сети котельной №10	Теплоснабжение		186,0	943,5	186,0	943,5
			207	0	16,7	0,0	16,7
			150	38,3	0	38,3	0,0
			100	0	190,4	0,0	190,4
			82	8,4	61,4	8,4	61,4
			70	40,4	133,3	40,4	133,3
			51	77,7	219,3	77,7	219,3
			32	21,2	322,4	21,2	322,4
9	Тепловые сети котельной №11	ГВС		1510,1	336,7	1510,1	336,7
			207	0,0	2,3	0,0	2,3
			150	96,6	17,2	96,6	17,2
			125	0,0	0,0	0,0	0,0
			100	10,0	0,0	10,0	0,0
			82	602,4	136,2	602,4	136,2
			70	288,0	76,0	288,0	76,0
			51	330,2	21,0	330,2	21,0
			40	0,0	84,0	0,0	84,0
			32	183,0	0,0	183,0	0,0
	Тепловые сети котельной №11	Теплоснабжение		2416,0	1907,8	2416,0	1907,8
			259	0,0	558,2	0,0	558,2
			207	0,0	0,0	0,0	0,0

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

			150	1160,0	598,2	1160,0	598,2
			125	0,0	0,0	0,0	0,0
			100	330,0	26,6	330,0	26,6
			82	751,0	107,0	751,0	107,0
			70	0,0	23,6	0,0	23,6
			51	175,0	342,0	175,0	342,0
			40	0,0	0,0	0,0	0,0
			32	0,0	252,2	0,0	252,2
10	Тепловые сети котельной №12	Теплоснабжение		40,3	302,1	40,3	302,1
			100	40,3	50,1	40,3	50,1
			82	0	0,00	0,0	0,0
			70		13,5	0,0	13,5
			51		69,9	0,0	69,9
			40		101,2	0,0	101,2
			32	0	67,5	0,0	67,5
11	Тепловые сети котельной №13	Теплоснабжение		81,3	0,0	81,3	0,0
			51	81,3		81,3	0,0
12	Тепловые сети котельной №14	Теплоснабжение		917,7	4283,6	917,7	4283,6
			325	0,0	11,5	0,0	11,5
			259	98,7	766,6	98,7	766,6
			207	122,8	378,9	122,8	378,9
			150	18,5	566,2	18,5	566,2
			125	1,0		1,0	0,0
			100	130,1	754,3	130,1	754,3
			82	106,2	678,1	106,2	678,1

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

			70	163,8	558,3	163,8	558,3
			51	116,9	520,8	116,9	520,8
			32	159,8	49,1	159,8	49,1
13	Тепловые сети котельной №15	Теплоснабжение		970,0	1753,7	970,0	1753,7
			259	125,4	9,0	125,4	9,0
			150	274,4	74,8	274,4	74,8
			125	0,0	157,0	0,0	157,0
			100	294,8	458,2	294,8	458,2
			82	75,6	450,2	75,6	450,2
			70	7,5	83,6	7,5	83,6
			51	131,1	430,2	131,1	430,2
			40	0,0	0,0	0,0	0,0
			32	61,2	90,8	61,2	90,8
14	Тепловые сети котельной №16	Теплоснабжение		62,0	424,4	62,0	424,4
			100	14,7	227,1	14,7	227,1
			82	19,5	115,9	19,5	115,9
			51	27,8	62,2	27,8	62,2
			38			0,0	0,0
			32		19,2	0,0	19,2
15	Тепловые сети котельной №17	Теплоснабжение		610,0	249,8	610,0	249,8
			259	35,7	0,0	35,7	0,0
			150	49,1	0,0	49,1	0,0
			100	358,0	61,2	358,0	61,2
			82	102,7	0,0	102,7	0,0
			70	0,0	22,9	0,0	22,9

			51	9,5	160,8	9,5	160,8
			32	55,0	5,0	55,0	5,0
16	Тепловые сети котельной №18	Теплоснабжение		793,6	2206,2	793,6	2206,2
			259	106,4	215,0	106,4	215,0
			207	19,2	444,5	19,2	444,5
			150	189,9	404,2	189,9	404,2
			125	0,0	0,0	0,0	0,0
			100	209,9	393,7	209,9	393,7
			82	52,2	327,0	52,2	327,0
			70	0,0	0,0	0,0	0,0
			51	159,1	372,7	159,1	372,7
			40	0,0	22,9	0,0	22,9
			32	56,9	26,3	56,9	26,3
17	Тепловые сети котельной №19	Теплоснабжение		557,1	2668,3	557,1	2668,3
			207	31,5	474,5	31,5	474,5
			150	206,6	255,4	206,6	255,4
			125	62,3	174,5	62,3	174,5
			100	5,4	238,4	5,4	238,4
			82	145,4	399,6	145,4	399,6
			70	13,2	253,2	13,2	253,2
			51	89,7	499,9	89,7	499,9
			40	0,0	37,6	0,0	37,6
			32	0,0	139,1	0,0	139,1
			25	3,0	196,0	3,0	196,0

18	Тепловые сети котельной №20	Теплоснабжение		2811,7	2851,5	2811,7	2851,5
			259	358,7	659,8	358,7	659,8
			207	747,9	412,0	747,9	412,0
			150	957,7	547,6	957,7	547,6
			125	0,0	0,0	0,0	0,0
			100	434,8	427,8	434,8	427,8
			82	294,4	356,1	294,4	356,1
			70	0,0	151,4	0,0	151,4
			51	18,2	260,6	18,2	260,6
			40	0,0	0,0	0,0	0,0
			32	0,0	36,3	0,0	36,3
19	Тепловые сети котельной №22	Теплоснабжение		3910,9	5068,8	3910,9	5068,8
			325	96,8	579,7	96,8	579,7
			259	1711,2	610,1	1711,2	610,1
			207	497,7	421,5	497,7	421,5
			150	142,8	2095,3	142,8	2095,3
			125	0,0	0,0	0,0	0,0
			100	489,5	373,2	489,5	373,2
			82	497,4	275,7	497,4	275,7
			70	3,0	29,1	3,0	29,1
			51	324,6	552,5	324,6	552,5
			40	8,3	75,8	8,3	75,8
			32	139,7	56,1	139,7	56,1
20	Тепловые сети котельной №24	Теплоснабжение		7,01	0,00	7,0	0,0

			51	7,0	0,0	7,0	0,0
21	Тепловые сети котельной №25	Теплоснабжение		169,7	0,0	169,7	0,0
			100	2,0	0,0	2,0	0,0
			51	69,6		69,6	0,0
			32	98,1		98,1	0,0
22	Тепловые сети котельной №27	Теплоснабжение		255,3	909,2	255,3	909,2
			150	0,0	128,3	0,0	128,3
			100	0,0	116,4	0,0	116,4
			82	62,3	120,6	62,3	120,6
			70	44,7	229,2	44,7	229,2
			51	148,3	140,4	148,3	140,4
			40	0,0	116,1	0,0	116,1
			32	0,0	58,4	0,0	58,4
23	Тепловые сети котельной №28	Теплоснабжение		41,6	482,2	41,6	482,2
			150	0,00	69,7	0,0	69,7
			100	0,00	159,5	0,0	159,5
			51	11,66	223,6	11,7	223,6
			32	29,89	29,4	29,9	29,4
24	Тепловые сети котельной №29	Теплоснабжение		719,3	205,5	719,3	205,5
			150	420,4	0,0	420,4	0,0
			100	85,5	3,4	85,5	3,4
			51	130,7	199,2	130,7	199,2
			32	82,7	2,9	82,7	2,9

25	Тепловые сети котельной №31	Теплоснабжение		56,3	87,2	56,3	87,2
			100	7,1	87,2	7,1	87,2
			70	27,3		27,3	0,0
			51	21,9		21,9	0,0
Итого:				23 158,48	40 172,92	23 158,48	40 172,92

б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронные и бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии включены в состав Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска.

в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Параметры тепловых сетей по каждому участку тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки приведены в Электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования город Тобольск.

Перечень наименее надежных участков тепловых сетей, определенный на основании данных по зафиксированным инцидентам на данных участках, приведен в Главе 9 Обосновывающих материалов (2 этап выполнения работ).

Схемы насосных станций и паспорта на оборудование насосных станций

В Нагорном районе г. Тобольска изменение температуры и гидравлических напоров сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах производится на трех повысительно-смесительных насосных станциях: ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 (введена в эксплуатацию в 2013 г.) и ГК-1, работающей в качестве повысительно-смесительной насосной станции.

Характеристики насосного оборудования насосных станций приведены в табл. 31.

Таблица 31

Оборудование насосных станций

№ п/п	Наименование насосной станции (НСП). Назначение	Продолжительность работы насосной станции (НСП) в период регулирования, ч (период работы)	Марка насоса (место установки)	Тип электродвигателя
1	Городская котельная № 1 (ГК-1)	5976	СЭ-800-100, перемычка	A12-54-4У1
			СЭ-1250-70, обратный трубопровод	A114-4М
			СЭ-1250-70,	A114-4М

№ п/п	Наименование насосной станции (НСП). Назначение	Продолжительность работы насосной станции (НСП) в период регулирования, ч (период работы)	Марка насоса (место установки)	Тип электродвигателя
			обратный трубопровод	
			СЭ-1250-70, обратный трубопровод	A114-4M
			СЭ-1250-140, подающий трубопровод	A12-54-4Y1
			СЭ-1250-140, подающий трубопровод	A12-54-4Y1
			СЭ-1250-140, подающий трубопровод	A12-54-4Y1
2	ПНС-1	5976	СЭ-500-70-16, обратный трубопровод	4AMH280S2Y3
			СЭ-500-70-16, обратный трубопровод	4AMH280S2Y3
3	ПНС-2	5976	Д1600-90-90, обратный трубопровод	A4-85/43-4Y3
			Д1600-90-90, обратный трубопровод	A4-85/43-4Y3
			Д1600-90-90, обратный трубопровод	A4-85/43-4Y3
			Д1600-90-90, обратный трубопровод	A4-85/43-4Y3
4	ПНС-3 – введена в 2013 г.	5976	Vogel LS 606-600 S1N1 обратный трубопровод	SH400H6Bs
			Vogel LS 300-500 S1N1 обратный трубопровод	SH355H4ES

Водогрейные котлы КВ-ГМ-100 №№ 1,2, установленные на ГК-1 до 2002 г. находились в работе, котлы №№ 3,4 - не демонтированы. В 2002 г. котлы выведены из эксплуатации. В 2004 г. проведена экспертиза промбезопасности котлов №№ 1,2, по результатам которых дальнейшая эксплуатация котлов невозможна, необходимо произвести полную замену трубных элементов.

В 2008 г. проведена экспертиза промбезопасности паровых котлов ГМ-50-14 №№ 1, 2, установленных на ГК-1 по результатам которой эксплуатация котлов разрешена до 2012 г. В связи с выводом из эксплуатации котельного участка в 2009 г. экспертиза промбезопасности больше не проводилась.

Подпиточные насосы 7 гр. (СЭ 800-100-11 - 1 шт.) и 9 гр. (Д 630-90-1шт.), установленные на ГК-1 выкачивают воду для подпитки теплосети с баков аккумуляторов. Аккумуляторные баки, установленные на ГК-1 объемом 5000 м³ заполняются в ночное время, когда водоразбор в городе минимальный. Еще одной из функций подпиточных насосов является регулировка давления на всасе насосов 5 гр. (СЭ 1250-140-11 – 5 шт.), установленных на ГК-1, то есть ими можно либо увеличить или уменьшить давление в подающем трубопроводе идущим на город. Нарботка насосов 7 гр. составила 5 000 ч., 9 гр. – 44 600 ч.

Сетевые насосы 5 гр. ГК-1(СЭ 1250-140-11 – 5 шт.) установленные на прямом трубопроводе на город. Нарботка сетевых насосов 5 гр. №№ 1, 3, 4, 5 составила 120 500 ч., № 2 – 11 600 ч. Сетевые насосы 8 гр. (СЭ 1250-70-11 – 5 шт.) установленные на обратном трубопроводе из города, качают на Тобольской ТЭЦ. Нарботка сетевых насосов 8 гр. №№ 2, 3, 4, 5 составила 120 500 ч., № 1 – 11 600 ч.

В ходе эксплуатации насосов были выявлены следующие дефекты:

- коррозионный и кавитационный износ рабочего колеса;
- коррозионный износ корпуса сальников;
- коррозионный износ и механическое повреждение контрагаек втулок сальника;
- коррозионный износ и механическое повреждение резьбы на валу для контрогаек;
- механический износ втулок сальника;
- коррозионный износ уплотняющих (бондажных) колец;
- разбалансировка ротора;
- механический износ поверхностей под посадку подшипников;
- механический износ посадочных мест на валу под полумуфту;
- низкое качество поставляемых подшипников;
- коррозионный износ шпилек грундбукс;
- механические и коррозионные повреждения маслоотбойных шайб;
- коррозионный износ холодильников масляной ванны.

В 2008 г. проведено полное обследование аккумуляторных баков ГК-1 в соответствии с «Заключением № 430-2008 по результатам обследования и

комплексной дефектоскопии группы резервуаров: аккумуляторные баки вертикальные стальные цилиндрические резервуары РВС-5000 м³ технологический № 1 и № 2 городская котельная № 1 г. Тобольск Тюменской области ЭЦ-526-2008». По результатам обследования разрешенный уровень воды в баках составил 7 м (при норме 10 м), также было выявлено, что баки пригодны к эксплуатации сроком на 5 лет (до сентября 2013 г.). После сентября 2013 г. необходимо проведение полного обследования баков.

Следующее обследование аккумуляторных баков проводилось для бака № 2 – в 2012 г. («Технический отчет по результатам проведения полного обследования и комплексной дефектоскопии аккумуляторного бака № 2 городской котельной № 1 Тобольского филиала ОАО «Тепло Тюмени»), для бака № 1 – в 2013 г. («Технический отчет по результатам проведения полного обследования и комплексной дефектоскопии аккумуляторного бака № 1 городской котельной № 1 Тобольского филиала ОАО «Тепло Тюмени»). По результатам проведения полного обследования бака № 2 в 2012 г. были выявлены дефекты в фундаменте, стенках резервуара и кровле.

Эксплуатация бака № 2 разрешается при условии восстановления эксплуатационных качеств и устранения выявленных дефектов.

По результатам проведения полного обследования бака № 1 в 2013 г. были выявлены дефекты в стенках резервуара и кровле.

Эксплуатация бака № 1 разрешается при условии восстановления эксплуатационных качеств и устранения выявленных дефектов.

г) Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

На тепловых сетях установлено 3425 ед. запорно-регулирующей арматуры. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях отражены в Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска.

д) Типы и строительные особенности тепловых камер и павильонов

Типы и строительные особенности тепловых камер и павильонов приведены в Электронной модели системы теплоснабжения г. Тобольска.

е) Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Система теплоснабжения от Тобольской ТЭЦ – преимущественно открытая, с качественным регулированием отпуска тепла до температуры наружного воздуха -29°С. При температуре наружного воздуха -29 °С и ниже –

регулирование количественное. Температурный график 150/70°C, с вынужденной срезкой на 130/70°C.

От котельных регулирование отпуска тепла – центральное, качественное по отопительному графику, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -29°C и срезкой на ГВС (табл. 4-16).

Температура воды в подающих трубопроводах системы горячего водоснабжения, согласно п. 2.4 СанПиН 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», принимается равной 60 °С.

Среднегодовая температура воздуха г. Тобольска принимается равной 0,5 °С, согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» СП 131.13330.2012. Длительность отопительного периода для тепловых сетей – 5976 часов, летнего периода (работает система ГВС) – 2424 часов.

Тепловые сети от котельных №№ 9, 11, 20 и 22 работают 8400 час в год (отопительный и летний периоды), тепловые сети от остальных котельных работают только в отопительный период - 5976 час (по данным энергоснабжающей организации, теплоснабжение на нужды горячего водоснабжения в летний период не предусмотрено проектом).

Согласовано :
Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач
" " " " 2017г.

Утверждаю :
Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
Филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин
" " " " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 2,12,13,27,29

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	60	53	-15	69	54
9	60	53	-16	70	55
8	60	52	-17	71	55
7	60	52	-18	72	56
6	60	51	-19	73	57
5	60	51	-20	74	58
4	60	51	-21	75	58
3	60	51	-22	77	59
2	60	50	-23	78	59
1	60	50	-24	79	60
0	60	50	-25	80	61
-1	60	50	-26	81	62
-2	60	50	-27	82	62
-3	60	49	-28	83	63
-4	60	49	-29	84	64
-5	60	49	-30	85	64
-6	60	49	-31	86	65
-7	60	48	-32	88	66
-8	60	49	-33	89	66
-9	62	49	-34	90	67
-10	63	50	-35	91	67
-11	64	51	-36	92	68
-12	65	52	-37	93	69
-13	66	52	-38	94	69
-14	67	53	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин
" 28 " " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 22 мкрн. Менделеево

Значение температур .			Значение температур .		
Наружн. воздуха	В подающ магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ магистр.	В обратн. магистрал.
10	60	53	-15	70	55
9	60	53	-16	71	55
8	60	52	-17	71	55
7	60	52	-18	72	56
6	61	51	-19	73	57
5	61	51	-20	74	58
4	62	51	-21	75	58
3	62	51	-22	77	59
2	62	51	-23	78	59
1	63	52	-24	79	60
0	63	52	-25	80	61
-1	63	53	-26	81	62
-2	63	53	-27	82	62
-3	63	52	-28	83	63
-4	63	51	-29	84	64
-5	63	51	-30	85	64
-6	63	51	-31	86	65
-7	64	52	-32	88	66
-8	65	52	-33	89	66
-9	66	52	-34	90	67
-10	66	51	-35	91	67
-11	67	51	-36	92	68
-12	67	52	-37	93	69
-13	68	52	-38	94	69
-14	69	53	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :
Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :
Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин
" 28 " " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

пос. Сумкино кот. № 1

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	70	53	-15	87	54
9	70	52	-16	89	55
8	70	52	-17	91	55
7	70	52	-18	92	56
6	70	52	-19	94	57
5	70	51	-20	95	57
4	70	51	-21	95	58
3	70	50	-22	95	59
2	70	50	-23	95	59
1	70	49	-24	95	60
0	75	49	-25	95	61
-1	75	49	-26	95	62
-2	75	48	-27	95	62
-3	75	48	-28	95	63
-4	75	47	-29	95	64
-5	76	47	-30	95	64
-6	77	48	-31	95	65
-7	78	49	-32	95	66
-8	79	50	-33	95	66
-9	80	50	-34	95	67
-10	81	51	-35	95	68
-11	82	52	-36	95	68
-12	83	53	-37	95	69
-13	84	53	-38	95	69
-14	85	54	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин
" 28 " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 4,5,6,8

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	63	55	-15	69	54
9	63	55	-16	70	54
8	63	54	-17	71	55
7	63	54	-18	72	56
6	63	54	-19	73	57
5	63	54	-20	74	57
4	63	53	-21	75	58
3	63	53	-22	77	59
2	63	53	-23	78	59
1	63	53	-24	79	60
0	63	52	-25	80	61
-1	63	52	-26	81	61
-2	63	52	-27	82	62
-3	63	52	-28	83	63
-4	63	52	-29	84	63
-5	63	51	-30	85	64
-6	63	51	-31	86	65
-7	63	51	-32	88	65
-8	63	51	-33	89	66
-9	63	50	-34	90	67
-10	63	50	-35	91	67
-11	64	51	-36	92	68
-12	65	52	-37	93	69
-13	66	52	-38	94	69
-14	67	53	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :
Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач
" " " 2017г.

Утверждаю :
Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин
" 28 " " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 3

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	65	56	-15	70	54
9	65	56	-16	71	55
8	65	56	-17	72	56
7	65	56	-18	73	57
6	65	55	-19	74	57
5	65	55	-20	75	58
4	65	55	-21	77	59
3	65	55	-22	78	59
2	65	54	-23	79	60
1	65	54	-24	80	61
0	65	54	-25	81	62
-1	65	54	-26	82	62
-2	65	54	-27	83	63
-3	65	53	-28	84	64
-4	65	53	-29	86	64
-5	65	53	-30	87	65
-6	65	53	-31	88	66
-7	65	52	-32	89	66
-8	65	52	-33	90	67
-9	65	52	-34	90	67
-10	65	52	-35	91	68
-11	65	52	-36	92	68
-12	66	52	-37	93	69
-13	67	53	-38	94	69
-14	68	54	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин

" 28 " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

пос. Сумкино кот. № 9,11

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	70	61	-15	70	55
9	70	60	-16	70	55
8	70	60	-17	71	55
7	70	60	-18	72	56
6	70	60	-19	73	57
5	70	59	-20	74	57
4	70	59	-21	75	58
3	70	59	-22	77	59
2	70	59	-23	78	59
1	70	58	-24	79	60
0	70	58	-25	80	61
-1	70	58	-26	81	61
-2	70	58	-27	82	62
-3	70	58	-28	83	63
-4	70	57	-29	84	63
-5	70	57	-30	85	64
-6	70	57	-31	86	65
-7	70	57	-32	88	65
-8	70	56	-33	89	66
-9	70	56	-34	90	67
-10	70	56	-35	91	67
-11	70	56	-36	92	68
-12	70	56	-37	93	69
-13	70	55	-38	94	69
-14	70	55	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин

" " " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 28 МЧС г.Тобольска

Значение температур .			Значение температур .		
Наружн. воздуха	В подающ магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ магистр.	В обратн. магистрал.
10	60	53	-15	69	54
9	60	53	-16	70	55
8	60	52	-17	71	55
7	60	52	-18	72	56
6	60	51	-19	73	57
5	60	51	-20	74	58
4	60	51	-21	75	58
3	60	51	-22	77	59
2	60	50	-23	78	59
1	60	50	-24	79	60
0	60	50	-25	80	61
-1	60	50	-26	81	62
-2	60	50	-27	82	62
-3	60	49	-28	83	63
-4	60	49	-29	84	64
-5	60	49	-30	85	64
-6	60	49	-31	86	65
-7	60	48	-32	88	66
-8	60	49	-33	89	66
-9	62	49	-34	90	67
-10	63	50	-35	91	67
-11	64	51	-36	92	68
-12	65	52	-37	93	69
-13	66	52	-38	94	69
-14	67	53	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчинин
" 28 " " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 20 мкр. "Иртышский"

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	67	55	-15	79	55
9	67	55	-16	81	56
8	67	55	-17	82	56
7	67	54	-18	83	57
6	67	54	-19	85	58
5	67	54	-20	86	58
4	67	53	-21	88	59
3	67	53	-22	89	60
2	67	53	-23	90	61
1	67	53	-24	92	61
0	67	52	-25	93	62
-1	67	52	-26	94	63
-2	67	52	-27	95	63
-3	67	51	-28	95	64
-4	67	51	-29	95	64
-5	67	51	-30	95	65
-6	67	48	-31	95	65
-7	68	50	-32	95	66
-8	69	50	-33	95	66
-9	71	50	-34	95	67
-10	72	50	-35	95	67
-11	73	51	-36	95	68
-12	75	52	-37	95	68
-13	76	53	-38	95	69
-14	78	54	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуйфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин
" 27 " " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 24

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	55	49	-15	68	54
9	55	49	-16	69	55
8	55	48	-17	71	55
7	55	47	-18	72	56
6	55	47	-19	73	57
5	55	47	-20	74	57
4	55	47	-21	75	58
3	55	46	-22	77	59
2	55	46	-23	78	59
1	55	46	-24	79	60
0	55	46	-25	80	61
-1	55	46	-26	81	62
-2	55	45	-27	82	62
-3	55	45	-28	83	63
-4	56	45	-29	84	64
-5	57	46	-30	85	64
-6	58	47	-31	86	65
-7	59	48	-32	88	66
-8	60	49	-33	89	66
-9	62	49	-34	90	67
-10	63	50	-35	90	67
-11	64	51	-36	90	68
-12	65	52	-37	90	69
-13	66	52	-38	90	69
-14	67	53	-39	90	70

Примечание: Услуга ГВС отсутствует

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
филиала ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин

" " " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. №10,16

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	60	53	-15	68	54
9	60	53	-16	69	55
8	60	52	-17	71	55
7	60	52	-18	72	56
6	60	51	-19	73	57
5	60	51	-20	74	58
4	60	51	-21	75	58
3	60	51	-22	77	59
2	60	50	-23	78	59
1	60	50	-24	79	60
0	60	50	-25	80	61
-1	60	50	-26	81	62
-2	60	50	-27	82	62
-3	60	49	-28	83	63
-4	60	49	-29	84	64
-5	60	49	-30	85	64
-6	60	49	-31	86	65
-7	60	48	-32	88	66
-8	60	49	-33	89	66
-9	62	49	-34	90	67
-10	63	50	-35	90	67
-11	64	51	-36	90	68
-12	65	52	-37	90	69
-13	66	52	-38	90	69
-14	67	53	-39	90	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуйфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
Филиала НАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин

" 28 " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 15,19

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	60	52	-15	69	54
9	60	52	-16	70	54
8	60	52	-17	71	55
7	60	52	-18	72	56
6	60	51	-19	73	57
5	60	51	-20	74	57
4	60	51	-21	75	58
3	60	51	-22	77	59
2	60	50	-23	78	59
1	60	50	-24	79	60
0	60	50	-25	80	61
-1	60	50	-26	81	61
-2	60	50	-27	82	62
-3	60	49	-28	83	63
-4	60	49	-29	84	63
-5	60	49	-30	85	64
-6	60	49	-31	86	65
-7	60	48	-32	88	65
-8	60	48	-33	89	66
-9	62	49	-34	90	67
-10	63	50	-35	91	67
-11	64	51	-36	92	68
-12	65	52	-37	93	69
-13	66	52	-38	94	69
-14	67	53	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации



О.Б.Янсуфин

Согласовано :

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач

" " " 2017г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
Директора ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин

" 28 " " 07 " 2017г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

кот. № 14,17,18,25,31

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В подающ. магистр.	В обратн. магистрал.
10	60	53	-15	69	54
9	60	53	-16	70	55
8	60	52	-17	71	55
7	60	52	-18	72	56
6	60	51	-19	73	57
5	60	51	-20	74	58
4	60	51	-21	75	58
3	60	51	-22	77	59
2	60	50	-23	78	59
1	60	50	-24	79	60
0	60	50	-25	80	61
-1	60	50	-26	81	62
-2	60	50	-27	82	62
-3	60	49	-28	83	63
-4	60	49	-29	84	64
-5	60	49	-30	85	64
-6	60	49	-31	86	65
-7	60	48	-32	88	66
-8	60	49	-33	89	66
-9	62	49	-34	90	67
-10	63	50	-35	91	67
-11	64	51	-36	92	68
-12	65	52	-37	93	69
-13	66	52	-38	94	69
-14	67	53	-39	95	70

Зам. Главного
Инженера по
Эксплуатации

О.Б.Янсуфин

Согласовано :

Председатель комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач
" " " " 2017 г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
ПАО "СУЭНКО"
А.В. Каленчин
" 01 " " 08 " 2017 г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

г.Тобольск (Нагорная часть ПНС-1)

Значение температур			Значение температур		
Наружн. воздуха	В под. магистр.	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В под. магистр.	В обратн. магистрал.
10	62	56	-15	75	54
9	62	55	-16	76	55
8	62	55	-17	77	55
7	62	54	-18	79	56
6	62	54	-19	80	57
5	62	53	-20	81	57
4	62	53	-21	83	59
3	62	52	-22	84	59
2	62	51	-23	85	59
1	62	51	-24	86	60
0	62	50	-25	88	61
-1	62	50	-26	89	62
-2	62	49	-27	90	62
-3	62	48	-28	91	63
-4	62	48	-29	93	64
-5	62	47	-30	94	64
-6	63	48	-31	95	65
-7	64	48	-32	96	65
-8	65	48	-33	98	67
-9	67	50	-34	99	67
-10	68	50	-35	100	67
-11	70	52	-36	101	68
-12	71	52	-37	103	69
-13	72	52	-38	104	70
-14	74	54	-39	105	70

Заместитель
главного инженера



О.Б.Янсуфин

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

Согласовано :

Председатель комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска
Е.Л.Курач
" " " " 2017 г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
ПАО "СЗЭНКО"
А.В. Каленчин
" " " " 2017 г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон
2017-2018 г.г.

г.Тобольск (Нагорная часть ПНС-2,3)

Значение температур				Значение температур			
Наружн. воздуха	В под. магистр.	После смещения	В обратн. магистрал.	Наружн. воздуха	В под. магистр.	После смещения	В обратн. магистрал.
10	66	64	57	-15	83	78	54
9	66	64	57	-16	84	79	55
8	66	64	56	-17	86	81	56
7	66	64	55	-18	88	82	56
6	66	64	55	-19	89	83	57
5	66	64	54	-20	91	85	58
4	66	64	53	-21	92	86	58
3	66	64	52	-22	94	88	60
2	66	64	52	-23	95	89	60
1	66	64	51	-24	97	90	60
0	66	64	50	-25	98	92	61
-1	66	64	50	-26	100	93	62
-2	66	64	49	-27	101	94	62
-3	66	64	48	-28	103	96	63
-4	66	64	48	-29	104	97	64
-5	67	64	47	-30	106	98	64
-6	68	65	47	-31	107	100	65
-7	70	67	49	-32	109	101	66
-8	72	68	49	-33	110	102	66
-9	73	69	49	-34	112	104	67
-10	75	71	51	-35	113	105	68
-11	77	72	51	-36	114	106	68
-12	78	74	52	-37	114	107	68
-13	80	75	53	-38	114	109	70
-14	81	77	54	-39	114	110	70

Заместитель
главного инженера



О.Б.Янсуфин

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

Согласовано :

Технический директор
ООО "СИБУР-Тобольск"

Е.А.Горобец

" 14 " 08 " 2017 г.

Согласовано :

Председатель комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска

Е.Л.Курач

" 14 " 08 " 2017 г.

Утверждаю :

Главный инженер
Тобольского РО "Тепло Тюмени"
ОАО "СУЭНКО"

А.В. Каленченко

" 14 " 08 " 2017 г.

Расчетный температурный график сетевой воды на отопительный сезон 2017-2018 г.г.

г.Тобольск (ЭТПГ "СИБУР-Тобольск" - ГК-1 - город)

Значение температур				Значение температур			
Наружн. воздуха	В под. магистр. от ТТЭЦ	В под. магистр. от ГК-1	В обратн. магистрал. ТТЭЦ	Наружн. воздуха	В под. магистр. от ТТЭЦ	В под. магистр. от ГК-1	В обратн. магистрал. ТТЭЦ
10	70	68	56	-15	103	85	56
9	70	68	55	-16	105	86	56
8	70	68	54	-17	107	88	57
7	70	68	52	-18	109	90	57
6	70	68	51	-19	111	91	58
5	70	68	50	-20	113	93	59
4	70	68	48	-21	115	94	59
3	70	68	47	-22	117	96	60
2	70	68	46	-23	119	97	61
1	70	68	45	-24	121	99	61
0	71	68	45	-25	123	100	62
-1	74	68	46	-26	125	102	63
-2	76	68	46	-27	127	103	63
-3	78	68	47	-28	129	105	64
-4	80	68	47	-29	130	106	65
-5	82	69	48	-30	130	108	65
-6	84	70	49	-31	130	109	66
-7	86	72	49	-32	130	111	66
-8	89	74	51	-33	130	112	67
-9	91	75	52	-34	130	114	67
-10	93	77	52	-35	130	115	67
-11	95	79	53	-36	130	116	68
-12	97	80	54	-37	130	116	69
-13	99	82	54	-38	130	116	69
-14	101	83	55	-39	130	116	70

Заместитель
главного инженера

О.Б.Янсуфин

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

Данные для оценки соответствия фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети утвержденным графикам по каждой котельной теплоснабжающими организациями не предоставлены.

з) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлический режим тепловых сетей определяет давление в подающих и обратных трубопроводах; располагаемые напоры на выводе тепловой сети у источника теплоты и на тепловых пунктах потребителей; давление во всасывающих патрубках сетевых и подкачивающих насосов, требуемые напоры насосов источника теплоты и подкачивающих станций (табл. 32-36).

Гидравлический режим разрабатывается с учетом следующих требований:

- давление воды в обратных трубопроводах не должно превышать допустимое рабочее давление в непосредственно присоединенных системах потребителей теплоты, в то же время должно быть выше на $0,5 \text{ кгс/см}^2$ статического давления систем теплопотребления для обеспечения их заполнения;

- давление воды в обратных трубопроводах тепловой сети во избежание подсоса воздуха должно быть не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$;

- давление воды во всасывающих патрубках сетевых и подпиточных насосов не должно превышать допустимого по условиям прочности конструкции насосов и должно быть не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$;

- перепад давлений на тепловых пунктах потребителей должен быть не меньше гидравлического сопротивления систем теплопотребления с учетом потерь давления в дроссельных диафрагмах;

статическое давление в системе теплоснабжения не должно превышать допустимое давление в оборудовании источника теплоты, в тепловых сетях и системах теплопотребления, непосредственно присоединенных к сетям, и должно обеспечивать заполнение их водой.

Таблица 32

Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей на тепловыводах Тобольской ТЭЦ в отопительном сезоне 2017-2018 гг.

№ п/п	Источник	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды, кгс/см^2	
				В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
1	Тобольская ТЭЦ	1	4300	$13,5 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$

Таблица 33

**Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей на тепловыводах
ГК-1 в отопительном сезоне 2017-2018 гг.**

№ п/п	Источник	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды, кгс/см ²	
				В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
1	ГК-1	1	4710	11,0±0,6	2,0±0,2

Таблица 34

**Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей в контрольных
точках в отопительном сезоне 2017-2018 гг.**

№ п/п	Наименование камер (павильона)	Давление сетевой воды, кгс/см ²		Располагаемый напор, м
		В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе	
1	ТЭЦ	13,5±0,5	1,2±0,5	123
2	Узел «А»	11±0,5	6,4±0,5	4,6

Таблица 35

**Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей на
перекачивающих насосных станциях в отопительном сезоне 2017-2018 гг.**

№ п/п	№ насосной	Расход сетевой воды,				Давление сетевой воды, кгс/см ²			
		В подающем трубопроводе		В обратном трубопроводе		В подающем трубопроводе		В обратном трубопроводе	
		до	после	до	после	до	после	до	после
1	ГК-1	3810	4710	4446	3546	5,7±0,6	11,0±0,6	2,0±0,2	6,4±0,2
2	ПНС-3	2290	2810	2600	2080	6,2	6,2	3,8	3,8
3	ПНС-2	1794	2244	2054	1604	5,4	5,4	2,5	2,5
4	ПНС-1	344	554	504	294	5,4	5,1	5,2	3,9

Таблица 36

Гидравлические режимы в тепловых сетях г. Тобольска (от котельных)

Наименование предприятия/ Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см ²		Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (факт), кгс/см ²	
	подающий	обратный	подающий	обратный
Котельная № 4	3,4	3,0	3,4	3,0
Котельная № 5	4,6	3,0	4,6	3,0
Котельная № 6	4,2	2,6	4,2	2,6
Котельная № 8	4,4	2,4	4,4	2,4
Котельная № 10	3,4	2,5	3,4	2,5
Котельная № 12	3,2	2,2	3,2	2,2
Котельная № 13	4,0	3,0	4,0	3,0
Котельная № 14	3,9	2,7	3,9	2,7
Котельная № 17	4,0	3,0	4,0	3,0
Котельная № 18	3,4	2,2	3,4	2,2
Котельная № 24	3,0	2,0	3,0	2,0
Котельная № 25	4,0	2,0	4,0	2,0
Котельная № 27	3,0	2,0	3,0	2,0
Котельная № 29	2,0	1,8	2,0	1,8
Котельная № 31	3,0	2,0	3,0	2,0
Котельная № 3	3,6	1,6	3,6	1,6
Котельная № 20	4,0	2,3	4,0	2,3
Котельная № 22	5,4	3,8	5,4	3,8
Котельная № 16	4,0	2,8	4,0	2,8
Котельная № 15	4,8	3,4	4,8	3,4
Котельная № 19	3,6	2,0	3,6	2,0
Котельная № 2	2,5	2,4	2,5	2,4
Котельная № 28	3,3	2,2	3,3	2,2
Котельная № 9	4,5	2,5	4,5	2,5
Котельная № 11	4,5	2,5	4,5	2,5

Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

Гидравлический расчет существующих сетей теплоснабжения, проведен для наиболее удаленных от каждого источника тепловой энергии потребителей. В результате расчета определены расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Гидравлический расчет произведен в программном модуле ZuluThermo в составе Электронной модели системы теплоснабжения.

При проведении расчетов при работе нескольких источников на одну сеть определено распределение теплоносителя и тепловой энергии между источниками, рассчитан баланс по воде и отпущенной тепловой энергии между источником и потребителями, определены потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают теплоноситель и тепловую энергию.

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета.

На пьезометрических графиках отражены:

- линия напора в подающем трубопроводе;
- линия напора в обратном трубопроводе;
- линия потерь напора на шайбе;
- линия поверхности земли;
- высота зданий;
- линия статического напора;
- линия вскипания.

Потеря напора на дроссельной диафрагме (далее – шайба) представляет собой вертикальную линию подающего или обратного трубопроводов в зависимости от места ее расположения. Шайба устанавливается для снижения величины располагаемого напора до требуемого значения, при располагаемом напоре соответствующему нормативному показателю шайба не устанавливается. В случае когда линия напора на обратном трубопроводе находится ниже высоты здания потребителя, происходит незаполняемость системы теплоснабжения, которая приводит к прекращению циркуляции теплоносителя. Для разрешения данной ситуации рекомендуем устанавливать шайбу на обратном трубопроводе. В случае когда линия напора на обратном трубопроводе находится выше высоты здания потребителя, устанавливаем шайбу на подающем трубопроводе. Когда значение напора в обратном трубопроводе выше геодезической отметки на 60 м, необходимо предусмотреть установку насосного оборудования на обратном трубопроводе или изменить зависимую схему присоединения на независимую. Давление в подающем трубопроводе не должно превышать допустимые значения на источнике тепловой сети и абонентских установках, которые зависят от характеристик оборудования и применяемого сортамента труб и в большинстве случаев составляет 16-25 кгс/см². Минимальное значение давления в подающем и обратном трубопроводах принимают 0,5 кгс/см².

Линия поверхности земли показывает изменение рельефа местности от начальной до конечной точки пьезометрического графика, на которой обозначена вертикальная линия, соответствующая высоте здания.

Линия статического напора обозначена пунктирным голубым цветом и строится относительно самого высокого здания системы теплоснабжения каждого конкретного источника. Она показывает состояние системы при отсутствии циркуляции (отключении сетевых насосов). Линия статического напора может располагаться как ниже, так и выше линии напора на обратном трубопроводе.

Линия вскипания обозначена оранжевым цветом и должна находиться ниже линии напора в подающем трубопроводе.

и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

1) Авария на магистральном трубопроводе от Тобольской ТЭЦ до ГК-1 (13.01.2015). Повреждение на подающем трубопроводе на надземном участке 2,2 км от ТЭЦ.

Повреждение было обнаружено 13.01.2015, но по причине низких температур наружного воздуха отключение произвели 15.01.2015. Для восстановления нормальных параметров теплоснабжения понадобилось более 30 часов.

Статистика повреждений и аварийно-восстановительных ремонтов тепловых сетей с отключением потребителей от теплоснабжения ТРО ПАО «СУЭНКО» (ОАО «Тепло Тюмени») приведена за период 2015-2017 гг. (табл. 37).

Приведенные данные показывают количество повреждений только на тепловых сетях. Статистика отказов и повреждений на котельных приведена в разделе «Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии» части 2 «Источники тепловой энергии» главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Таблица 37

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2015-2017 гг.

Показатель	Количество, ед.		
	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Количество аварий	0	0	0
Количество технологических нарушений на сетях ТРО ПАО «СУЭНКО»	165	189	209

Таблица 38

Показатели интенсивности отказов тепловых сетей

Показатели интенсивности отказов тепловых сетей 2017 г.				
Источники теплоснабжения	Протяженность сетей, км	Количество аварий и технологических нарушений, ед.	Интенсивность отказов, ед./км	Показатель надежности тепловых сетей Котк тс
Зона ТЭЦ	111,15	115	1,03	0,8
Муниципальные котельные	63,33	94	1,48	0,8
ИТОГО	174,48	223	1,27	0,8
Показатели интенсивности отказов тепловых сетей за 2016 г.				
Источники теплоснабжения	Протяженность сетей, км	Количество аварий и технологических нарушений, ед.	Интенсивность отказов, ед./км	Показатель надежности тепловых сетей Котк тс
Зона ТЭЦ	110,55	106	0,96	0,8
Муниципальные котельные	69,98	89	1,27	0,8
ИТОГО	180,53	195	1,08	0,8

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

В диспетчерской службе ТРО ПАО «СУЭНКО» ведется статистика времени, затраченного на выполнение аварийно-восстановительных ремонтов и восстановление работоспособности тепловых сетей (в часах).

л) Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей включает в себя постоянный контроль за их работой, и заключается в отслеживании срока эксплуатации участков трубопроводов, количества повреждений на участках трубопроводов, в

том числе при гидроиспытаниях, состояния изоляции, характера коррозии металла, состояния лотков, строительных конструкций, грунта при вскрытии трубопроводов для неотложного ремонта, выявлении дефектов трубопроводов при их плановых техобслуживаниях, обходах, осмотрах и, так же, при проведении экспертизы промышленной безопасности основных магистралей. На основании всех полученных данных принимаются решения о включении трубопроводов тепловых сетей в планы на текущие и капитальные ремонты.

м) Периодичность и соответствие техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Для обеспечения эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования, техники и механизмов, наладки и контроля режимов функционирования тепловых сетей на теплоснабжающих предприятиях созданы и действуют специальные службы и структурные подразделения.

Периодичность проведения гидравлических, температурных испытаний тепловой сети определяется руководителем теплосетевой организации. Испытания проводятся на основании РД 153-34.0-20.507-98 «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)».

н) Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относят потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные потерей тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потерями и затратами теплоносителя.

Расчет нормативов выполняется в соответствии с приказом Минэнерго Российской Федерации от 30.12.2008 № 325 (в ред. приказа Минэнерго Российской Федерации от 01.02.2010 № 36), «Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Приказом Минэнерго России от 20.07.2010 № 338 утверждены нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии для ОАО «Тепло Тюмени» на 2011 г. (табл. 39).

Таблица 39

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии для ОАО «Тепло Тюмени» на 2011 г.

№ п/п	Источник	Затраты и потери теплоносителя всего, м ³	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал	Расход электрической энергии, тыс. кВт·ч
-------	----------	--	------------------------------------	--

1	Тепловые сети от котельных	43 423	48,562	-
2	СЦТ г. Тобольск	377 132	130,106	23 409,1
3	СЦТ (трубопроводы в подвалах, тупиковые)	11 609	9,986	-
4	СЦТ (неопределенная балансовая принадлежность)	1 387	2,217	-

По данным ОАО «Тепло Тюмени» нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии с 2012 г. в Минэнерго Российской Федерации не утверждались, а приняты регулирующим органом на основании величин, предложенных предприятием. В тарифе на 2015 г. потери утверждены по котельным 43,531 в размере тыс. Гкал., сетям Нагорной части от ГК-1 до потребителей - 148,084 тыс. Гкал. (табл. 40).

Таблица 40

**Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии для
ОАО «Тепло Тюмени» на 2012 г.**

№ п/п	Источник	Затраты и потери теплоносителя всего, м³	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал	Расход электрической энергии, тыс. кВт·ч
2012 г.				
1	Тепловые сети от котельных	43 423	48,562	-
2	СЦТ г. Тобольск	377 132	130,106	23 409,1
3	СЦТ (трубопроводы в подвалах, тупиковые)	11 609	9,986	-
4	СЦТ (неопределенная балансовая принадлежность)	1 387	2,217	-

Таблица 41

**Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии для
ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» на 2014 -2016 гг.**

№ п/п	Источник	Затраты и потери теплоносителя всего, м³	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал	Расход электрической энергии, тыс. кВт·ч
	2014 г.			
5	Котельные	41 830	46,8	Факт 29 854,1
6	Тепловые сети от котельных	237 256	143,0	
	2015 г.			
7	Котельные	42 980	43,531	32 786
8	Тепловые сети от котельных	363 506	148,084	
	2016 г.			
9	Тепловые сети от котельных	328,797	164,287	н/д

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на момент разработки Схемы теплоснабжения не выдавались.

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

Присоединение теплопотребляющих установок потребителей к системе теплоснабжения города Тобольска осуществлено по зависимой безэлеваторной схеме (присоединение потребителей осуществляется непосредственно).

Системы горячего водоснабжения в основном присоединены по открытой схеме, кроме котельных №№ 9,11, 17 и 20 (закрытая).

Тепловые сети двухтрубные, от ЦТП четырехтрубные.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -27°C и срезкой на ГВС.

Таким образом, наиболее распространенная схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей (для отопления) является схема:

схема «потребитель с непосредственным присоединением системы отопления» (рис. 4).

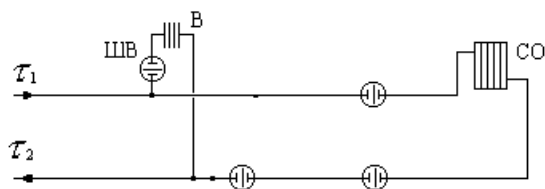


Рисунок 4. Схема «Потребитель с непосредственным присоединением системы отопления»

Тип присоединения теплопотребляющих установок к тепловым сетям для каждого потребителя приведен в Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска (Книга 3).

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

По данным за 2014 г., отпуск тепловой энергии по приборам учета составил по потребителям ПАО «СУЭНКО» 58,5% (485,9 тыс. Гкал):

- от котельных – 30%;
- от Тобольской ТЭЦ – 100%.

Установка приборов учета запланирована на уровне 100% (за исключением жилищного фонда, подлежащего сносу, и объектов, установка приборов на которых технически невозможна).

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

В состав Тобольской ТЭЦ и ТРО ПАО «СУЭНКО» входит производственно-диспетчерская служба (далее ПДС), задачами которой являются:

- обеспечение режимов работы котельных и тепловых сетей, создающих бесперебойность теплоснабжения потребителей;
- контроль и обеспечение потребителей тепловой энергией установленного качества;
- предотвращение развития и ликвидация технологических нарушений (аварий) в сетях теплоснабжения и оперативное восстановление энергоснабжения потребителей;
- обеспечение наиболее надежной послеаварийной схемы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей;
- обеспечение оперативной информацией по установленной форме о режимах работы основного оборудования, о выводе в ремонт и вводе в работу (резерв) основного оборудования тепловых энергоустановок;
- организация профилактических работ по предупреждению аварий, инцидентов, пожаров, производственного травматизма, а также работы по улучшению условий труда и др.

ПДС осуществляет круглосуточное диспетчерское управление работой тепловых энергоустановок Тобольской ТЭЦ и ТРО ПАО «СУЭНКО», согласно актам границ раздела оборудования и эксплуатационной ответственности сторон.

Порядок взаимоотношений между оперативным персоналом Тобольской ТЭЦ и ТРО ПАО «СУЭНКО» осуществляется согласно разработанному «Положению о взаимоотношениях между оперативным персоналом Тобольской ТЭЦ и ТРО ПАО «СУЭНКО» на отопительный сезон 2012-2013 гг.», утвержденному 19.04.2012 г.

Оперативно - диспетчерская служба (ОДС) Тобольского регионального отделения ПАО "СУЭНКО" работает в круглосуточном режиме и полностью контролирует работу тепловых сетей и котельных, в том числе в автоматическом режиме.

ОДС работает в составе: старшего диспетчера - 1 человек, диспетчеров ОДС - 4

человека, 2 -х оперативно – выездных бригад, состоящих из 2 -х человек, обеспеченных автотехникой (первая бригада обслуживает централизованные тепловые сети, вторая бригада - котельные). На рабочее место диспетчера ОДС, на дополнительный мобильный телефон, выведены сигналы при отклонениях параметров от штатного режима работы автоматических бесперсональных котельных № 13, 17, 18, 27, 29. ОДС обеспечена стационарными телефонами (2 номера связи) и одним мобильным телефоном для передачи данных с персональных котельных, ПНС- 1,2,3, ГК №1. В 2017 году включены в работу котельные № 9, 11 микрорайона Сумкино взамен котельной № 1, выработавшей свой срок эксплуатации. По этим котельным № 9, 11 ведутся работы по диспетчеризации с выводом параметров котельных на рабочее место диспетчера ОДС.

т) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и подкачивающие насосные станции автоматизации не имеют.

у) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Тепловые сети, обслуживаемые ТРО ПАО «СУЭНКО», не оборудованы средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты.

При непосредственной схеме присоединения потребителей к тепловой сети стабилизация гидравлического режима, гашение избыточных напоров на тепловых пунктах и перед отдельными теплоприемниками при отсутствии автоматических регуляторов производится с помощью постоянных сопротивлений – дроссельных диафрагм.

В связи с тем, что потребители некапитальной застройки не имеют оборудованных тепловых пунктов и фланцевых соединений на вводах в здания, дроссельные диафрагмы установлены для отдельных групп потребителей.

ф) Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и

которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей города Тобольска представлен в табл. 42.

Протяженность выявленных бесхозяйных тепловых сетей входит в общую протяженность сетей теплоснабжения, эксплуатируемых ТРО ПАО «СУЭНКО».

Таблица 42

Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей г. Тобольска

№ п/п	Наименование	Протяженность, м
1	Тепловые сети (нагорная часть) 6 мкр.	675,32
2	Тепловые сети (нагорная часть) 7-а мкр.	311,46
3	Тепловые сети (нагорная часть) 7 мкр.	120,65
4	Тепловые сети (нагорная часть) 10 мкр.	696,46
5	Тепловые сети (нагорная часть) 9 мкр.	438,03
6	Тепловые сети (нагорная часть) 2 мкр.	46,14
7	Тепловые сети (нагорная часть) 4 мкр.	444,22
8	Тепловые сети (нагорная часть) 1 мкр.	451,06
9	Тепловые сети (нагорная часть) 15 мкр.	35,33
10	Тепловые сети (нагорная часть) мкр. Анисимово	531,50
11	Тепловые сети от котельной № 8	111,03
12	Тепловые сети (нагорная часть) 3 Б мкр.	78,62
13	Тепловые сети (нагорная часть) 3 мкр.	243,46
14	Тепловые сети (нагорная часть) ул. Октябрьская	461,05
15	Тепловые сети (нагорная часть) ул. Радищева	374,78
16	Тепловые сети (нагорная часть) ул. Ремезова	292,21
17	Тепловые сети (нагорная часть) ул. Знаменского	579,70
18	Тепловые сети от котельной № 20	95,92
19	Тепловые сети от котельной № 22	844,76
20	Тепловые сети от котельной № 10	2 263,28
21	Тепловые сети от котельной № 12	238,07
22	Тепловые сети от котельной № 14	51,59
23	Тепловые сети от котельной № 29	225,34
24	Тепловые сети от котельной № 16	671,54
25	Тепловые сети от котельной № 24	79,03
26	Тепловые сети от котельной № 25	112,19
	Итого	10 472,74

На основании того, что теплосетевой организацией в районе расположения выявленных бесхозяйных тепловых сетей является ТРО ПАО «СУЭНКО», в качестве организации, осуществляющей содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей до момента постановки их на учет и признания права собственности, должны быть определены ТРО ПАО «СУЭНКО».

х) Показатели работы тепловых сетей

Показатели эффективности работы тепловых сетей города Тобольска за 2010 – 2012 гг. приведены в табл. 56.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения в разрезе источников тепловой энергии производится на основании данных электронной модели системы теплоснабжения городского округа. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения города Тобольска представлен в табл. 42.

Таблица 42

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения основных источников тепловой энергии г. Тобольска

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	ТТЭЦ	Кот. № 4	Кот. № 5	Кот. № 6	Кот. № 8	Кот. № 10	Кот. № 12	Кот. № 13	Кот. № 14	Кот. № 17	Кот. № 18	Кот. № 9	Кот. № 11
1	Площадь зоны действия источника	км²	15,81374	0,2221	0,3606	0,3244	0,0243	0,2555	0,0343	0,0005	0,3982	0,0335	0,1872	0,1360	0,1720
2	Количество абонентов в зоне действия источника	ед.	1526	41	60	68	5	45	13	1	58	12	30	41	68
3	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	323,396	3,061	1,010	1,900	0,463	0,758	0,181	0,068	2,636	1,196	0,883	3,655	5,963
4	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали	км	18,1681	0,8356	0,9688	0,9584	0,4858	1,0395	0,4089	0,0886	1,1018	0,3063	0,9669	0,625	0,808
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	130	95	90	95	95	90	95	95	95	95	95	95	95
6	Расчетная температура в обратном трубопроводе	°С	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
7	Потери давления в тепловой сети	м вод.ст.	123,00	7,6	8,3	8,6	4,9	6	3,7	4,7	15,6	6,6	8,7	14,4	17
8	Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	ед./км²	96,5	184,60	166,39	209,59	205,92	176,09	378,66	2078,92	145,66	358,05	160,30	301,47	395,35
9	Теплоплотность района	Гкал/ч / км²	20,45	9,57	3,35	8,35	15,92	2,43	6,57	217,66	7,70	48,78	8,22	26,87	34,67
10	Удельная стоимость материальной характеристики тепловых сетей	тыс. руб./м²	117	123,6	121,7	119,1	124,3	125,5	132,1	206,8	125,8	130,3	109,8	118,3	120,0
11	Поправочный коэффициент	доля от единицы	1,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Эффективный радиус	км	11,08	0,88	1,01	0,90	0,81	1,05	0,85	0,35	0,93	0,63	0,96	0,90	0,86

Продолжение таблицы 42

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Кот. № 24	Кот. № 25	Кот. № 27	Кот. № 29	Кот. № 31	Кот. № 3	Кот. № 20	Кот. № 22	Кот. № 16	Кот. № 15	Кот. № 19	Кот. № 2	Кот. № 28
1	Площадь зоны действия источника	км²	0,0005	0,0041	0,0364	0,0152	0,0056	0,5644	0,5146	1,0922	0,0302	0,1746	0,3308	0,0004	0,0136
2	Количество абонентов в зоне действия источника	ед.	1	5	19	8	3	62	45	92	15	31	35	2	4
3	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	0,090	0,294	0,712	0,432	0,627	2,021	11,163	13,207	0,217	1,448	1,994	0,108	0,401
4	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали	км	0,0772	0,1441	0,4476	0,2539	0,2274	1,7427	1,42	1,5365	0,3726	0,9248	0,7919	0,0647	0,2294
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	90	95	95	95	95	95	95	95	90	95	95	95	95
6	Расчетная температура в обратном трубопроводе	°С	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
7	Потери давления в тепловой сети	м вод.ст.	9,5	24,9	9,4	4,8	12,2	14,6	41,8	28	5,3	15,6	9,8	2,5	7,5
8	Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	ед./км²	2007,99	1217,72	522,05	526,19	538,31	109,86	87,44	84,23	497,47	177,60	105,81	4613,50	293,14
9	Теплоплотность района	Гкал/ч / км²	180,12	73,38	31,53	33,15	116,61	4,62	22,09	12,42	8,11	9,21	6,09	288,34	33,70
10	Удельная стоимость материальной характеристики тепловых сетей	тыс. руб./м²	206,8	171,0	144,1	142,7	148,5	123,1	101,7	101,1	137,2	114,3	133,7	123,0	120,8
11	Поправочный коэффициент	доля от единицы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Эффективный радиус	км	0,35	0,47	0,62	0,62	0,51	1,04	0,91	0,99	0,76	0,92	0,97	0,38	0,70

Таблица 43

Показатели эффективности работы тепловых сетей города Тобольск за 2017 г.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	ТТЭЦ	Кот. №2	Кот. №3	Кот. №4	Кот. №5	Кот. №6	Кот. №8	Кот. №9	Кот. №10	Кот. №11	Кот. №12	Кот. №13	Кот. №14
1	Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	143,913	0,056	2,669	1,467	1,66	3,117	0,184	2,553	1,588	3,953	0,212	0,017	3,033
2	Потери теплоносителя	м³	670,428	14,1	3008,2	1353,82	1187,92	2628,26	96,53	2698,73	1465,59	3533,83	96,34	5,64	3022,26
3	Удельный расход теплоносителя	т/Гкал	2,272	0,868	1,065	0,450	0,380	0,731	0,127	0,004	0,235	0,163	0,268	0,918	0,989
4	Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/Гкал	0,035	83,572	44,625	40,988	38,212	35,022	55,645	27,412	20,453	19,741	68,226	26,569	34,737
5	Фактический радиус теплоснабжения	км	18,16	0,065	1,743	0,836	0,969	0,958	0,486	0,625	1,04	0,808	0,409	0,088	1,102
6	Эффективный радиус теплоснабжения	км	11,08	0,38	1,04	0,88	1,01	0,9	0,81	0,9	1,05	0,86	0,85	0,35	0,93
7	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей	°С	130	95	95	95	90	95	95	95	90	95	95	95	95
8	Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистралах при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.:	°С													
8.1	нормативная	°С	60	25	25	25	20	25	25	25	20	25	25	25	25
8.2	фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	°С	60	25	25	25	20	25	25	25	20	25	25	25	25
9	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	Гкал/ч / км²	14,42	288,34	4,62	9,57	3,35	8,35	15,92	23,70	2,43	23,84	6,57	217,66	7,70
10	Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов	м²/Гкал/ч	690	524	1220	190	1232	751	265	1944	206	1377	205	658	588

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Кот. №15	Кот. №16	Кот. №17	Кот. №18	Кот. №19	Кот. №20	Кот. №22	Кот. №24	Кот. №25	Кот. №27	Кот. №28	Кот. №29	Кот. №31
1	Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	1,465	0,583	0,325	1,688	1,645	5,431	8,774	0,034	0,12	0,486	0,256	0,629	0,076
2	Потери теплоносителя	м³	863,11	233,92	239,26	1725,69	1197,99	6039,01	12036	5,94	34,25	202,64	102,02	382,04	30,14
3	Удельный расход теплоносителя	т/Гкал	0,700	1,006	0,130	0,745	0,478	0,161	2,328	0,192	0,071	0,287	0,036	0,092	0,037
4	Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/Гкал	32,237	31,129	45,073	34,871	26,866	25,945	31,068	57,858	36,734	61,997		25,952	27,993
5	Фактический радиус теплоснабжения	км	0,923	0,373	0,306	0,967	0,792	1,42	1,537	0,077	0,144	0,447	0,229	0,253	0,227
6	Эффективный радиус теплоснабжения	км	0,92	0,76	0,63	0,96	0,97	0,91	0,99	0,35	0,47	0,62	0,7	0,62	0,51
7	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей	°С	95	90	95	95	95	95	95	90	95	95	95	95	95
8	Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистральной при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.:	°С													
8.1	нормативная	°С	25	20	25	25	25	25	25	20	25	25	25	25	25
8.2	фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	°С	25	20	25	25	25	25	25	20	25	25	25	25	25
9	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	Гкал/ч / км²	9,21	8,11	48,78	8,22	6,09	22,09	12,42	180,12	73,38	31,53	33,70	33,15	116,61
10	Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику)	м²/Гкал/ч	810	738	738	911	732	919	1451	65	252	417	96	2495	168

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа (поселения) или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

В соответствии с градостроительным зонированием территории г. Тобольска устанавливаются следующие виды территориальных зон:

- зоны жилого назначения;
- зоны общественно-делового назначения;
- общественно-деловая зона туристического маршрута;
- зона производственного и коммунально-складского назначения;
- зона объектов инженерной инфраструктуры;
- зона объектов транспортной инфраструктуры;
- рекреационные зоны;
- зоны сельскохозяйственного использования;
- зона акваторий;
- зона природного ландшафта;
- зоны специального назначения;
- зоны режимных территорий безопасности;
- зона улично-дорожной сети.

На базе Генерального плана г. Тобольска в 2006 - 2014 гг. были разработаны проекты планировок 3, 3а, 7а, 12, 15, 16, 18, 19 мкр., а также мкр. «Защитино» (южная часть), мкр. «Защитино» (2-я очередь), мкр. 15, Подгорной части г. Тобольска (1-я очередь), «Зоны центра», мкр. Иртышский, «Анисимово» и проект планировки туристического центра Западной Сибири на базе историко-культурного наследия г. Тобольска.

Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны муниципального образования:

- зоны жилого назначения;
- зоны общественно-делового назначения;
- общественно-деловая зона туристического маршрута;
- зона производственного и коммунально-складского назначения;

Зона жилого назначения выделяется в составе семи районов. В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Зона жилого назначения включает кварталы разноэтажной секционной, усадебной и коттеджной застройки с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания и местами для рекреации и занятий спортом.

В состав зон общественно-делового назначения входят территории общественно-делового, коммерческого центра, территории объектов здравоохранения, территории образовательных учреждений, территории культовых и спортивных сооружений.

В состав общественно-деловой зоны туристического маршрута входят объекты культурного наследия регионального значения.

В состав зоны действия каждого источника входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими помещениями.

Системы централизованного теплоснабжения г. Тобольска состоят из 28 секционированных зон действия теплоисточников (табл. 44).

Существующие зоны действия каждого источника тепловой энергии г. Тобольска на рис. 5 – 17.

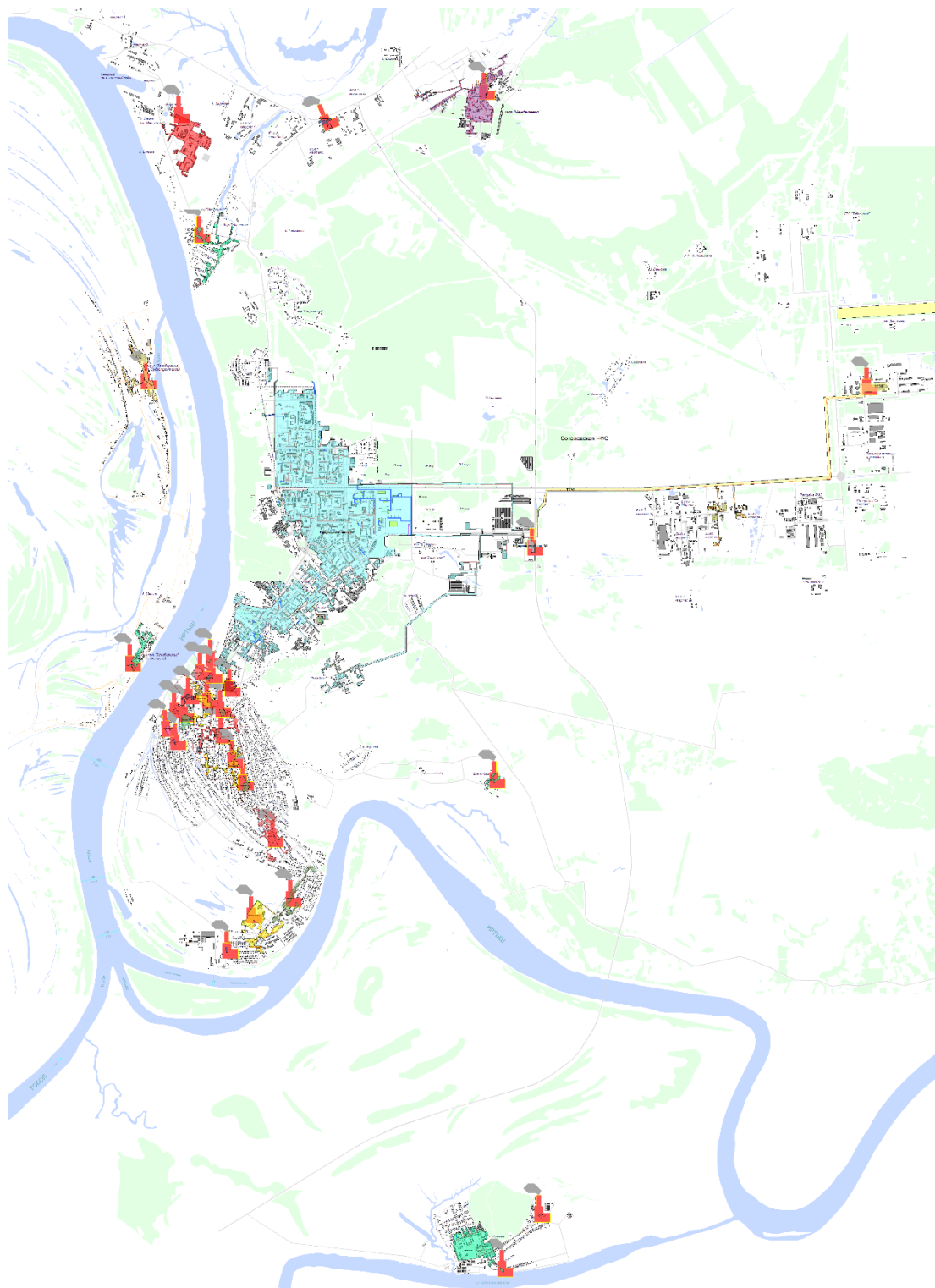
Тобольская ТЭЦ отпускает тепловую энергию в виде горячей воды, острого и отработавшего пара. Существует две зоны действия источника в горячей воде: на центральный газодиффузионный узел (ЦДГУ) (Восточную промышленную зону) и в город потребителям Нагорной части.

От муниципальных котельных обеспечивается теплоснабжение потребителей Подгорной части г. Тобольска, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, п. Сумкино, ТО Левобережье, района Юго-Восточный, потребителей п. Пионерный.

Таблица 44

Существующие зоны действия источников тепловой энергии муниципального образования г. Тобольск

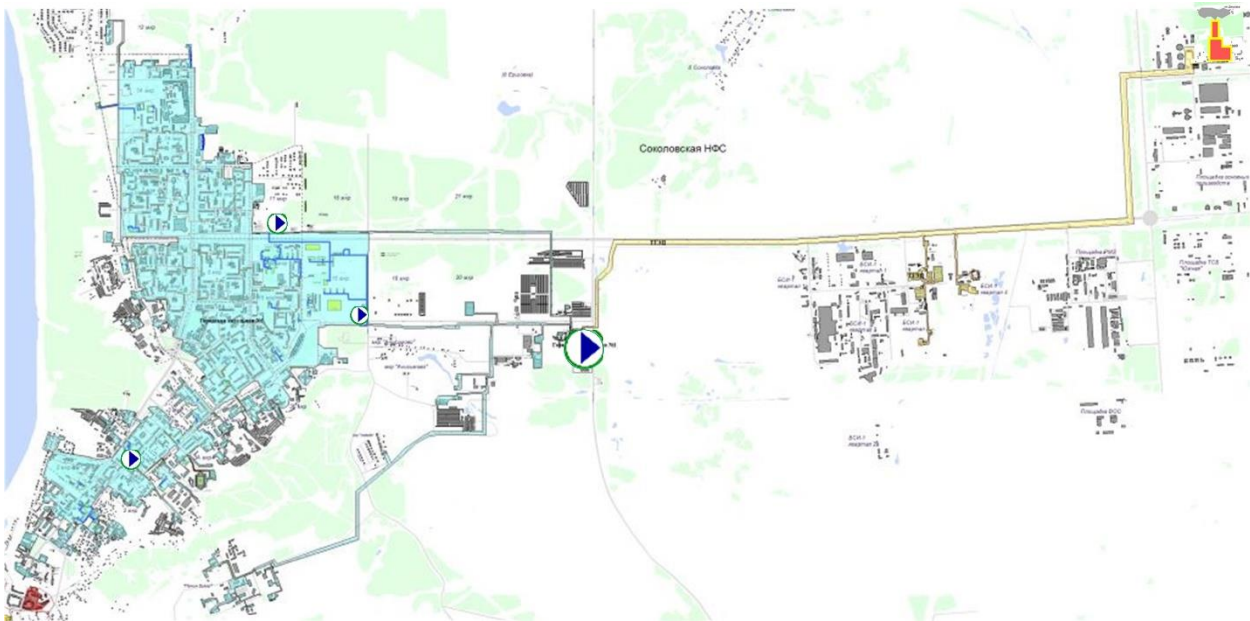
№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Наименование расчетного элемента территориального деления (проекта планировки)	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч
			2017 г.
Источники комбинированной выработки			
1	ООО «Тобольская ТЭЦ»	нагрузка в горячей воде	367,75
		Нагрузка в паре	619,3 (Объем потребления 4 102,377 тыс. Гкал)
		зона действия – центральный газодифракционный узел	острый
		(ООО «Тобольск-Нефтехим»)	отборный
нагрузка в горячей воде			
Коммунально-отопительные котельные			
1	Котельная № 4	Подгорная часть	3,061
2	Котельная № 5		1,010
3	Котельная № 6		1,900
4	Котельная № 8		0,463
5	Котельная № 10		0,758
6	Котельная № 12		0,181
7	Котельная № 13		0,068
8	Котельная № 14		2,636
9	Котельная № 17		1,196
10	Котельная № 18		0,883
11	Котельная № 24		0,090
12	Котельная № 25		0,294
13	Котельная № 27		0,712
14	Котельная № 29		0,432
15	Котельная № 31		0,627
16	Котельная № 3	мкр. Иртышский	2,021
17	Котельная № 20		11,163
18	Котельная № 22	Мкр. Менделеево	13,207
19	Котельная № 16	район Юго-Восточный	0,217
20	Котельная № 15	ТО Левобережье	1,448
21	Котельная № 19		1,994
22	Котельная № 9	п. Сумкино	3,655
23	Котельная № 11		5,963
24	Котельная № 2		0,108
25	Котельная № 28	Пионерная база	0,401



Условные обозначения:

■ - источник

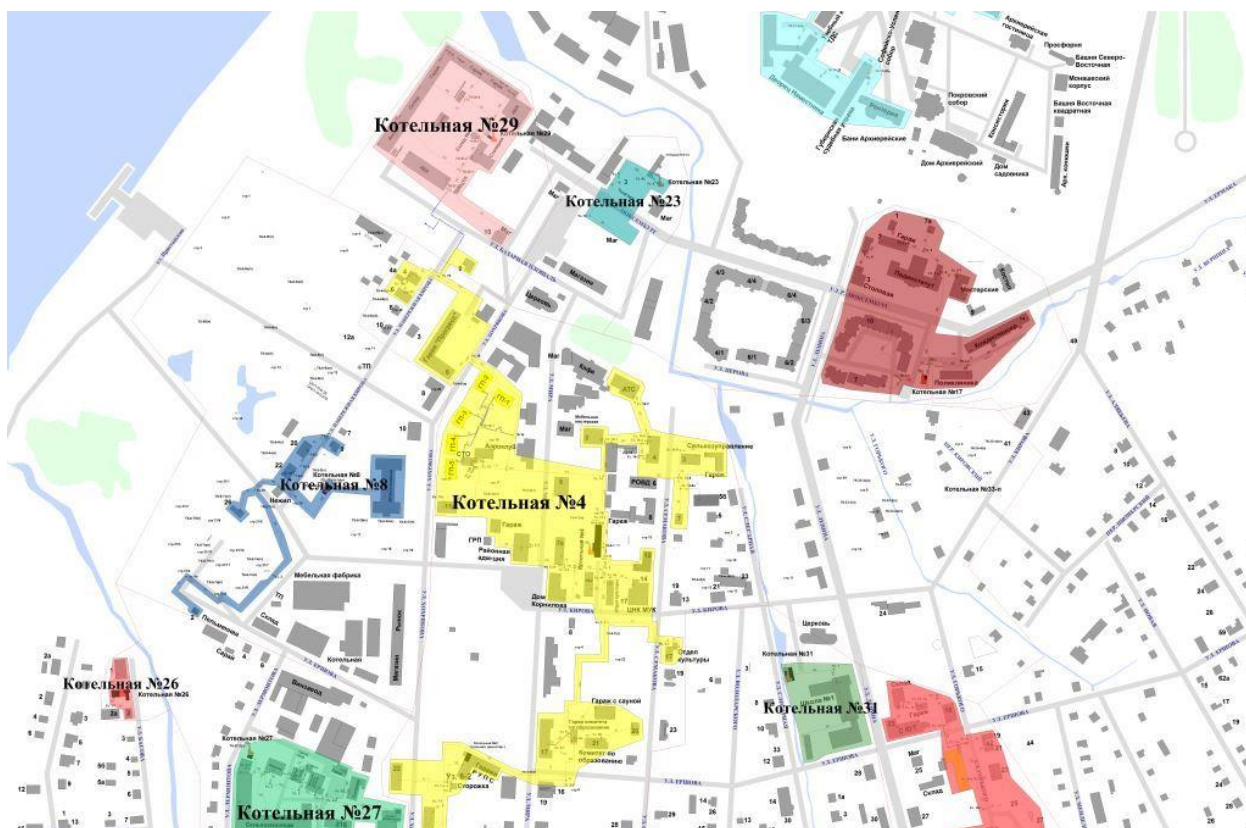
Рисунок 5. Существующая зона действия источников г. Тобольска



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия источника

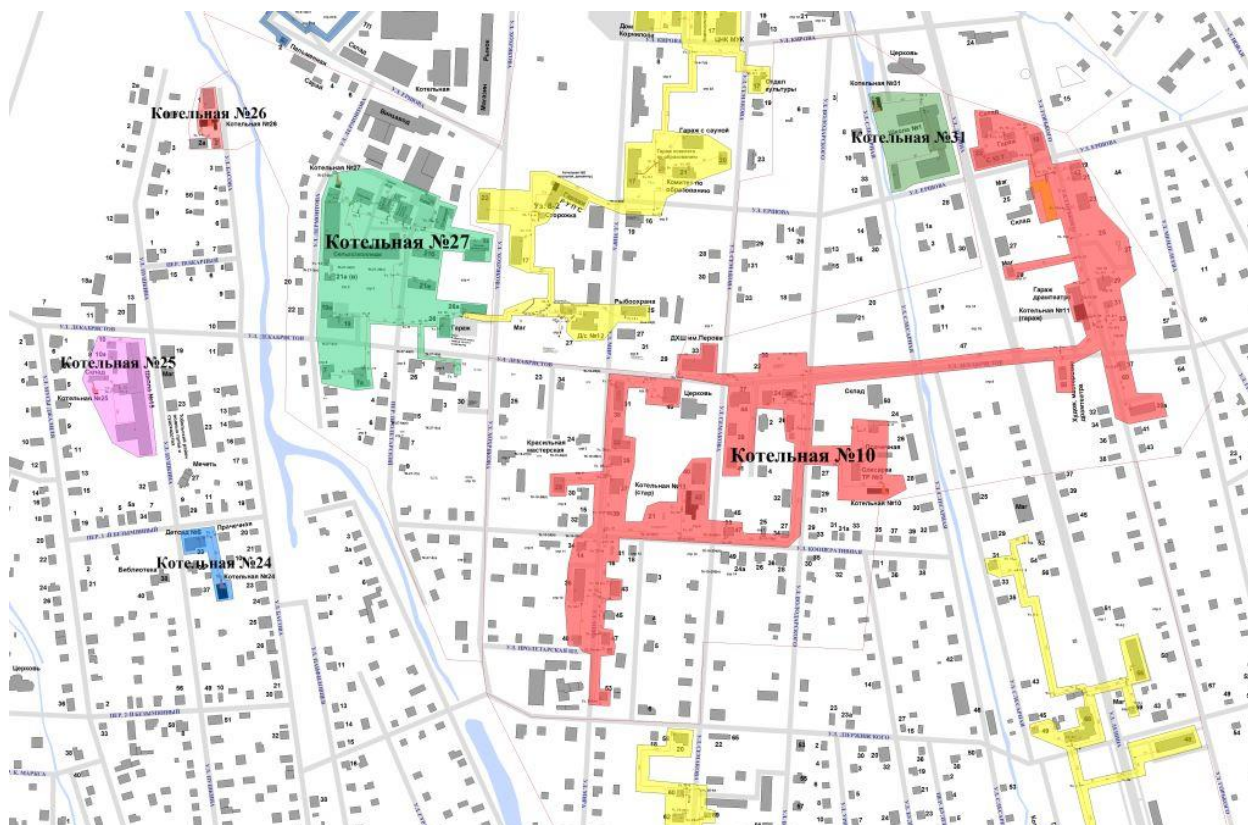
Рисунок 6. Существующая зона действия Тобольской ТЭЦ



Условные обозначения:

- сети теплоснабжения
- зона действия котельной № 17
- зона действия котельной № 4
- зона действия котельной № 8
- зона действия котельной № 23
- зона действия котельной № 29

Рисунок 7. Существующие зоны действия Котельных №№ 4, 8, 17, 23, 29



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- — зона действия котельной № 27
- — зона действия котельной № 31
- — зона действия котельной № 10
- — зона действия котельной № 25
- — зона действия котельной № 24

Рисунок 8. Существующие зоны действия Котельных №№ 10, 24, 25, 27, 31, 26



Условные обозначения:

- сети теплоснабжения
- зона действия котельной № 5
- зона действия котельной № 12

Рисунок 9. Существующие зоны Котельных №№ 5, 12



Условные обозначения:



-  — сети теплоснабжения
-  — зона действия источника

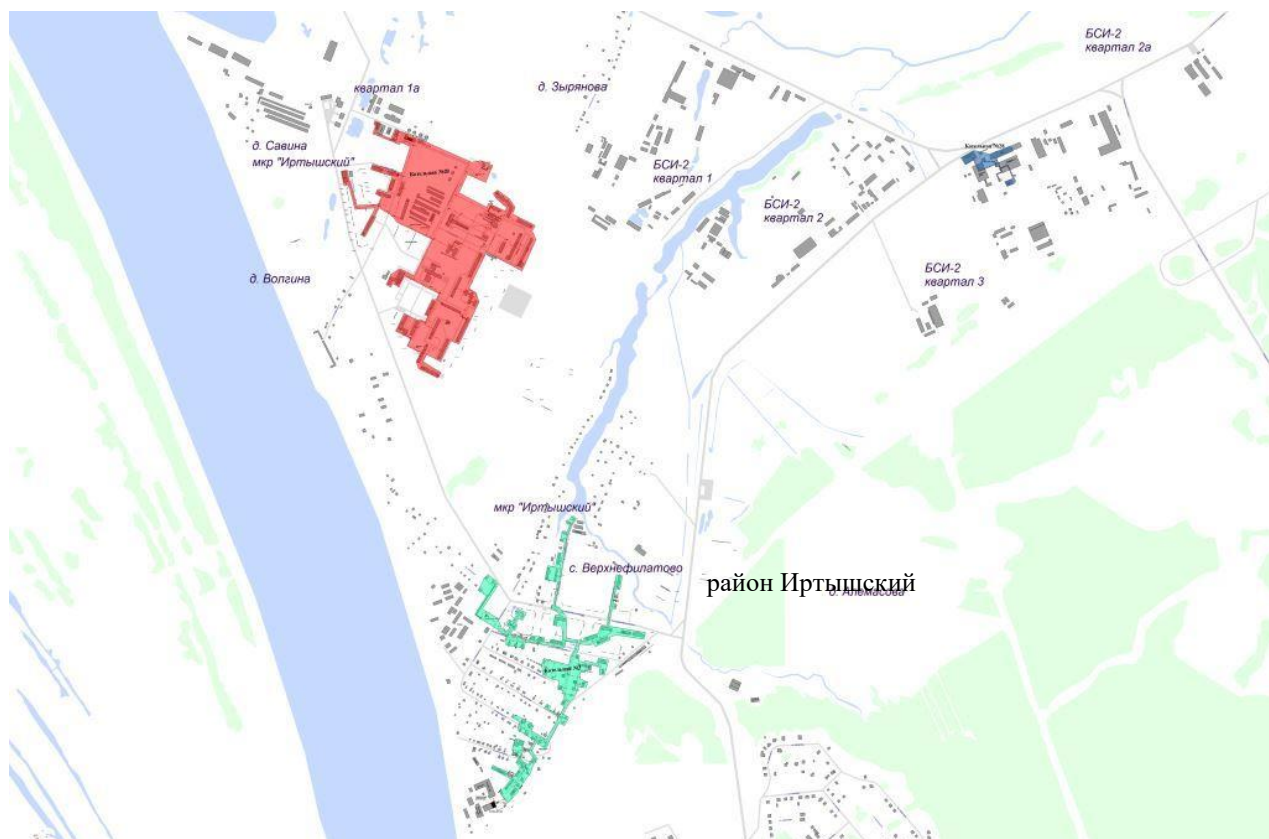
Рисунок 10. Существующая зона действия Котельной № 6



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- — зона действия котельной № 13
- — зона действия котельной № 14
- — зона действия котельной № 18

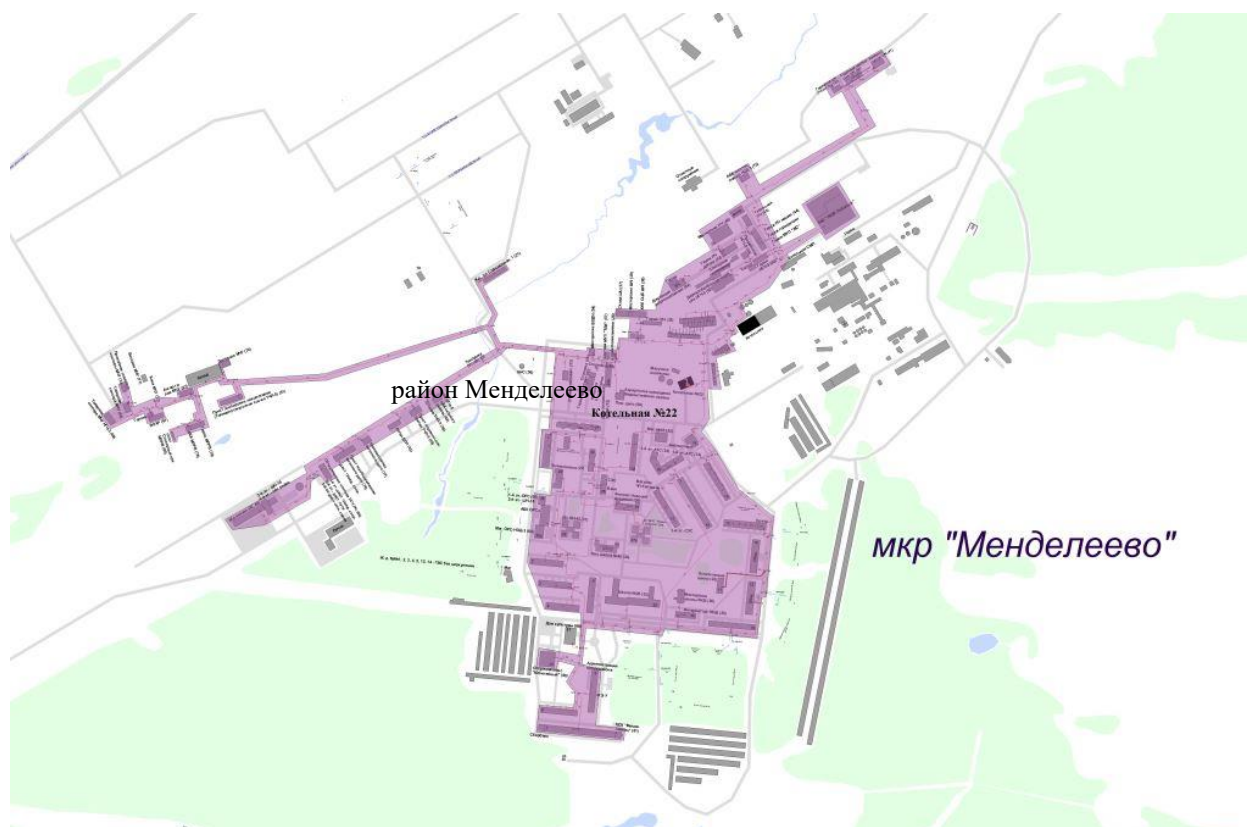
Рисунок 11. Существующие зоны действия Котельных №№ 13, 14, 18



Условные обозначения:



Рисунок 12. Существующие зоны действия Котельных №№ 20, 3



Условные обозначения:



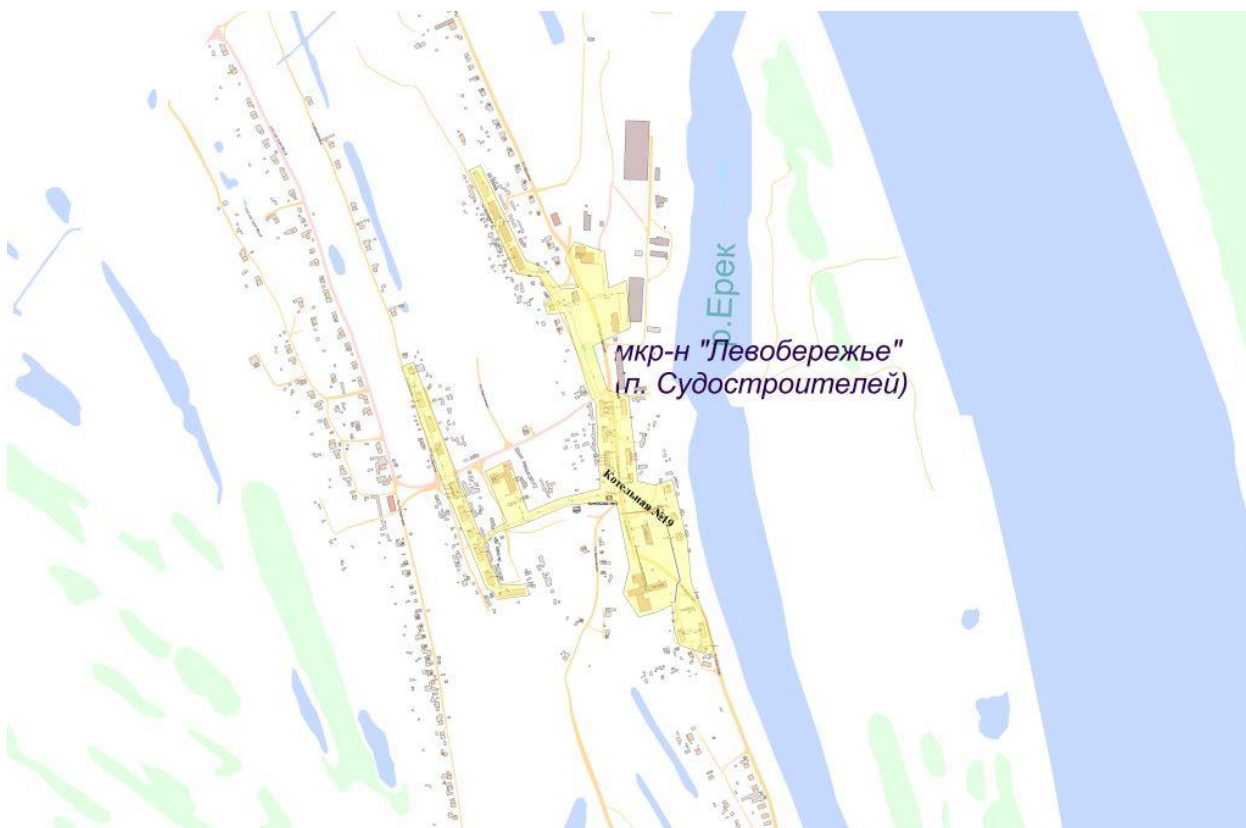
-  — сети теплоснабжения
-  — зона действия источника

Рисунок 13. Существующая зона действия Котельной № 22



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия источника

Рисунок 14. Существующая зона действия Котельной № 19



Условные обозначения:



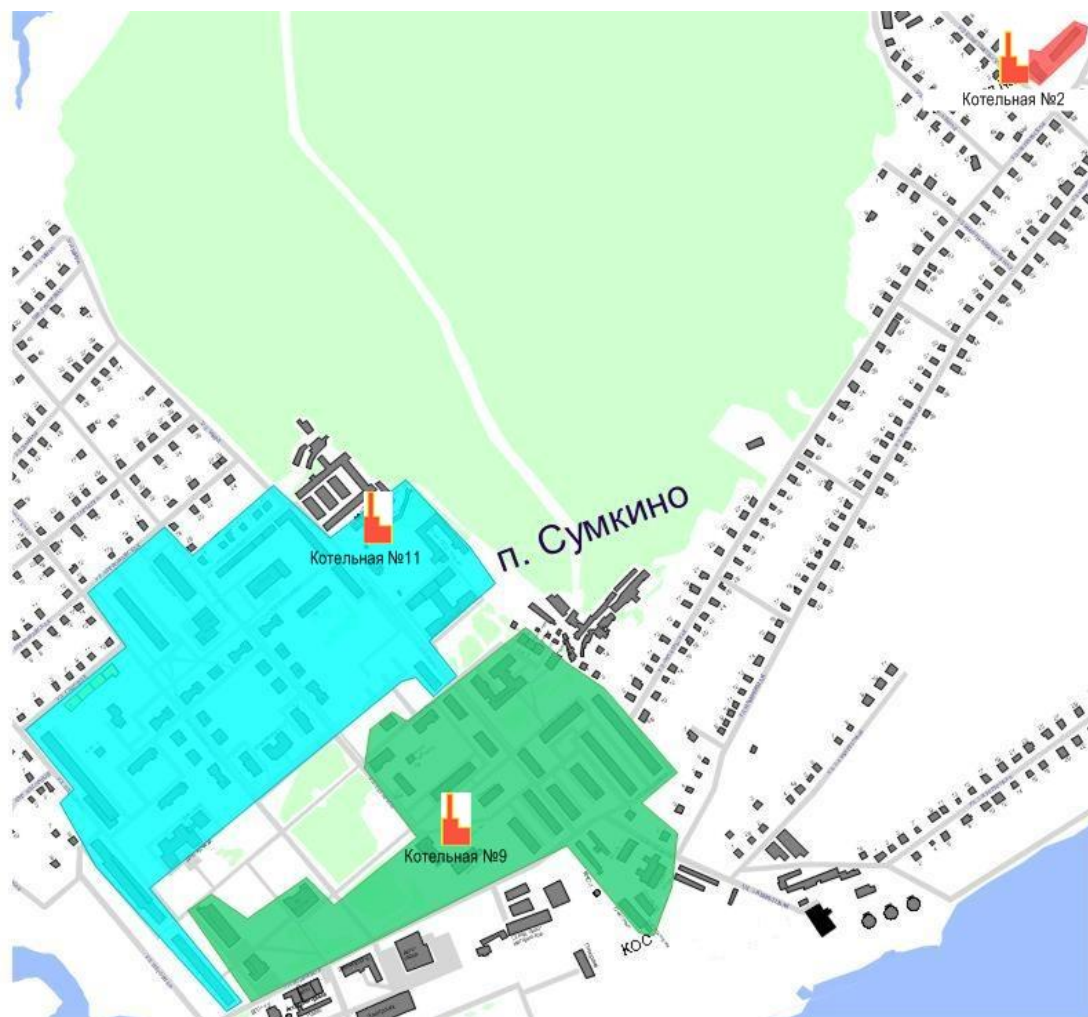
-  — сети теплоснабжения
-  — зона действия источника

Рисунок 15. Существующая зона действия Котельной № 15



Условные обозначения:

- зона действия котельной № 9
- зона действия котельной № 2
- зона действия котельной № 11

Рисунок 16. Существующие зоны действия Котельных №№ 9, 11, 2



Условные обозначения:



-  — сети теплоснабжения
-  — зона действия источника

Рисунок 17. Существующая зона действия Котельной № 16

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

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии (без учета локальных производственных котельных) в динамике приведены в табл. 45.

Тобольская ТЭЦ отпускает тепловую энергию в виде горячей воды, острого и отборного пара. Муниципальные котельные – в горячей воде.

а) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения.

Потребление тепловой энергии для расчетных температур определено с использованием следующих показателей:

- продолжительность отопительного периода 232 дня;
 - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года – $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - средняя температура наружного воздуха за отопительный период – $-7,9\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - расчетная температура внутреннего воздуха:
 - в жилых домах – $20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - детские сады, школы – $25\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - производственные здания – $16\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – $5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотопительный период – $15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Таблица 45

Тепловые нагрузки потребителей муниципального образования город Тобольск в зонах действия источников тепловой энергии на 2017 год, Гкал/ч

	Ед. изм.	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №8	Котельная №9	Котельная №10	Котельная №11
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,108	2,021	3,061	1,010	1,900	0,463	3,655	0,758	5,963
отопление	Гкал/ч	0,108	1,981	3,009	1,005	1,900	0,301	3,585	0,739	5,849
вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,067	0,000	0,110
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,040	0,052	0,004	0,000	0,032	0,002	0,019	0,004
	Ед. изм.	Котельная №12	Котельная №13	Котельная №14	Котельная №15	Котельная №16	Котельная №17	Котельная №18	Котельная №19	Котельная №20
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,181	0,068	2,636	1,448	0,217	1,196	0,883	1,994	11,163
отопление	Гкал/ч	0,181	0,068	2,612	1,448	0,217	1,167	0,883	1,979	10,567
вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,024	0,000	0,000	0,029	0,000	0,014	0,596
	Ед. изм.	Котельная №22	Котельная №24	Котельная №25	Котельная №27	Котельная №28	Котельная №29	Котельная №31	Тобольская ТЭЦ	
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	13,207	0,090	0,294	0,712	0,401	0,432	0,627	367,754	
отопление	Гкал/ч	12,714	0,090	0,284	0,712	0,315	0,432	0,621	300,993	
вентиляция	Гкал/ч	0,397	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	9,235	
ГВС	Гкал/ч	0,096	0,000	0,010	0,000	0,073	0,000	0,005	57,526	

Базовый уровень потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления г. Тобольска, определенный для расчетных температур наружного воздуха (без учета отпуска тепла промышленным потребителям от коллекторов), на 2017 г. принят в размере 876,0 тыс. Гкал (табл. 46), в том числе:

- Нагорная часть – 738,82 тыс. Гкал;
- Подгорная часть – 30,65 тыс. Гкал;
- мкр. Иртышский – 34,25 тыс. Гкал;
- мкр. Менделеево – 37,42 тыс. Гкал;
- Юго-Восточный район – 0,46 тыс. Гкал;
- ТО Левобережье – 8,27 тыс. Гкал;
- п. Сумкино – 24,98 тыс. Гкал;
- Район Пионерной базы – 1,15 тыс. Гкал.

из них:

- население – 592,43 тыс. Гкал;
- бюджет, прочие потребители – 283,82 тыс. Гкал;

Таблица 46

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления в зонах действия источников тепловой энергии г. Тобольска в 2017 г. (без промышленной зоны от Тобольской ТЭЦ)

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления и источника тепловой энергии	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т.ч. по видам теплопотребления			Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, тыс. Гкал	в т.ч. по видам теплопотребления	
			Отопление , Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч		Отопление и вентиляция , тыс. Гкал	ГВС, тыс. Гкал
1	Нагорная часть							
1	Тобольская ТЭЦ	367,75	300,99	9,23	57,53	738,82	614,63	124,1992
2	Подгорная часть							
1	Котельная № 4	3,06	3,008923		0,052023	5,37	5,015	0,3578
2	Котельная № 5	1,01	1,005341		0,004268	2,38	2,335	0,0404
3	Котельная № 6	1,90	1,899624			4,48	4,166	0,3122
4	Котельная № 8	0,46	0,300976	0,13	0,032489	0,65	0,533	0,1158
5	Котельная № 10	0,76	0,739		0,019	1,62	1,486	0,1298
6	Котельная № 12	0,18	0,18116			0,37	0,368	0,0010
7	Котельная № 13	0,07	0,068388			0,19	0,174	0,0140
8	Котельная № 14	2,64	2,611648		0,024305	6,48	5,886	0,5978
9	Котельная № 17	1,20	1,167		0,029	2,58	2,438	0,1376
10	Котельная № 18	0,88	0,883			2,54	2,179	0,3633
11	Котельная № 24	0,09	0,090			0,18	0,176	0,0000
12	Котельная № 25	0,29	0,284		0,010	0,67	0,625	0,0495
13	Котельная № 27	0,71	0,712			1,74	1,707	0,0373
14	Котельная № 29	0,43	0,432			0,05	0,054	0,0000
15	Котельная № 31	0,63	0,621		0,005	1,35	1,321	0,0288

3	мкр. Иртышский							
1	Котельная № 3	2,02	1,981		0,040	4,37	4,003	0,3692
2	Котельная № 20	11,16	10,567		0,596	29,88	24,903	4,9730
4	мкр. Менделеево							
1	Котельная № 22	13,21	12,71	0,40	0,10	37,42	30,409	7,0152
5	Юго-Восточный							0,0000
1	Котельная № 16	0,22	0,217			0,46	0,393	0,0629
6	ТО Левобережье							
1	Котельная № 15	1,45	1,448			3,71	3,415	0,2942
2	Котельная № 19	1,99	1,979		0,014	4,56	4,438	0,1205
7	п. Сумкино							
	Котельная № 1*					19,52	15,209	4,3066
1	Котельная № 2	0,11	0,108			0,33	0,276	0,0581
2	Котельная № 9	3,65	3,58	0,07	0,00	3,04	3,037	0,0000
3	Котельная № 11	5,96	5,85	0,11	0,00	2,10	1,686	0,4112
8	Район Пионерной базы							
1	Котельная № 28	0,40	0,31	0,01	0,07	1,15	0,788	0,3604
	ИТОГО по котельным	54,49	52,77	0,72	1,00	137,18	117,02	20,16
	ВСЕГО по городу	422,24	353,76	9,95	58,53	876,00	731,64	144,36

*Потребители котельной №1 в октябре 2017 г. переключены на котельные №9 и №11.

Тепловые нагрузки перспективных потребителей тепловой энергии смотри в таблице 4 книги 2 «Прогноз приростов на каждом этапе площади строительных фондов и тепловых нагрузок г. Тобольска (многоквартирные дома, общественные здания и индивидуальное теплоснабжение), сгруппированный по расчетным элементам территориального деления, подключаемых к централизованной системе теплоснабжения».

б) Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В г. Тобольске случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не выявлены.

в) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Отпуск тепловой энергии от Тобольской ТЭЦ по факту за 2017 г. приведен в табл. 3. Фактическое потребление тепла от Тобольской ТЭЦ в паре за 2014 г. – 4101,377 тыс. Гкал. Фактическое потребление тепла с коллекторов от Тобольской ТЭЦ промышленными потребителями в горячей воде – 6,922 тыс. Гкал.

Отпуск тепловой энергии на город за 2014 г. – 848,509 тыс. Гкал. Фактическое потребление тепловой энергии за 2014 г. конечными потребителями составляет 88 % от показателя, определенного по нагрузке для расчетных температур наружного воздуха.

Фактическое потребление тепловой энергии за 2014 г. конечными потребителями от Тобольской ТЭЦ в горячей воде (Нагорная часть) 673,086 тыс. Гкал, из них (табл. 47):

- население – 476,51 тыс. Гкал;
- бюджет – 113,834 тыс. Гкал;
- прочие – 84,268 тыс. Гкал.

Тобольская ТЭЦ работает круглогодично. В Нагорной части г. Тобольска фактический отпуск тепловой энергии в отопительный период за 2014 г. составил 90,5% от годового отпуска типовой энергии.

Фактическое потребление тепловой энергии за 2014 г. конечными потребителями от муниципальных котельных – 158,218 тыс. Гкал, из них:

- население – 111,609 тыс. Гкал;
- бюджет – 27,388 тыс. Гкал;
- прочие – 20,834 тыс. Гкал.

В районах, обеспечиваемых теплом от котельных, фактический отпуск тепловой энергии в отопительный период 2014 г. составил 96,2% от годового отпуска тепловой энергии. Система теплоснабжения от котельных Подгорной части, районов Юго-Восточный, ТО Левобережье, Пионерной базы г. Тобольск характеризуется в основном отопительной нагрузкой, в летний период котельные не работают. Котельные № 20 мкр. Иртышский, котельная № 22 мкр. Менделеево и котельные № 9,11 п. Сумкино работают круглогодично, вырабатывая в летний период тепловую энергию на нужды горячего водоснабжения.

Таблица 47

Потребление тепловой энергии от Тобольской ТЭЦ за 2013-2014 гг. с помесечной разбивкой (в отопительный и неотопительный периоды), Гкал (Нагорная часть, Восточная промышленная зона)

Показатель	Значение показателя (Гкал) по месяцам												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Фактические ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ Тобольской ТЭЦ в 2013 г.													
Тепло внешним потребителям всего, в т.ч.	463274	382015	416803	362097	333716	226382	268847	285710	310486	393194	372638	432297	4247459
в паре всего, в т.ч.	323654	279391	304362	290641	282523	204811	258891	265706	276413	314559	294187	320850	3415988
в паре производственных отборов турбин 15 кгс/см ²	42898	38231	18821	5100	58916	107048	53615	6888	6211	26971	69928	105667	540294
от паровых котлов 140 кгс/см ²	280756	241160	285541	285541	223607	97763	205276	258818	270202	287588	224259	215183	2875694
потери тепла до границ балансовой принадлежности	562	400	407	306	383	360	355	336	324	414	442	491	4780
в горячей воде, в т.ч.	139620	102624	112441	71456	51193	21571	9956	20004	34073	78635	78451	111447	831471
с горячей водой на город	138206	101438	111385	70860	50929	21569	9954	20002	33802	78065	77573	110269	824052
с горячей водой на НХК	203	162	216	124	44	0	0	0	19	19	66	97	950
с горячей водой на Эл.монт	78	64	45	32	0	0	0	0	32	45	64	78	438
с горячей водой на ХН	1133	960	795	440	220	2	2	2	220	506	748	1003	6031
потери тепла до границ балансовой принадлежности	114	99	108	89	77	71	36	73	76	96	95	109	1043
потребителей собственных нужд , в т.ч.													
в паре производственных параметров всего, в т.ч.	103209	81777	115247	84307	74708	60859	56570	83582	88721	86236	55236	31389	921841
в паре производственных отборов турбин 15 кгс/см ²	103209	81777	115247	84307	74708	60859	56570	83582	88721	86236	55236	31389	921841
в горячей воде, в т.ч.	12668	4685	10731	6881	5524	0	0	0	2178	7877	8014	11313	69871
Фактические ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ Тобольской ТЭЦ в 2014 г.													
Тепло внешним потребителям всего, в т.ч.	465772	445362	443958	435766	396323	337665	206956	353541	377886	455926	505048	533605	4957808
в паре всего, в т.ч.	330203	320739	358773	359835	356902	313741	196204	332879	337711	371822	404051	419517	4102377
в паре производственных отборов турбин 15 кгс/см ²	88933	101823	86029	95774	94814	159243	120299	124778	143491	209795	199533	176289	1600802
от паровых котлов 140 кгс/см2	241270	218916	272744	264061	262088	154498	75905	208100	194220	162027	204518	243228	2501575
потери тепла до границ	541	521	559	536	476	416	258	373	384	461	452	492	5469

Показатель	Значение показателя (Гкал) по месяцам												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
балансовой принадлежности													
в горячей воде, в т.ч.	135569	124623	85185	75931	39421	23924	10752	20662	40175	84104	100997	114088	855431
с горячей водой на город	134264	123479	84263	75398	39134	23902	10750	20660	39945	83563	100220	112931	848509
с горячей водой на НХК	94	120	82	61	67	20	0	0	10	35	29	154	672
с горячей водой на Эл.монт	78	64	45	32	0	0	0	0	0	0	0	0	219
с горячей водой на ХН	1133	960	795	440	220	2	2	2	220	506	748	1003	6031
потери тепла до границ балансовой принадлежности	112	103	100	92	72	71	36	72	76	101	104	109	1048
потребителей собственных нужд , в т.ч.													
в паре производственных параметров всего, в т.ч.	78459	55595	62870	63980	86641	35557	27344	46686	46080	40567	51493	58760	654031
в паре производственных отборов турбин 15 кгс/см ²	78459	55595	62870	63980	86641	35557	27344	46686	46080	40567	51493	58760	654031
в горячей воде, в т.ч.	14671	13143	9222	7497	3032	0	0	0	5793	9343	11257	12359	86317

Таблица 48

Значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом в муниципальном образовании г. Тобольск в 2012-2014 гг.

№	Показатели	Утвержденный объем, принятый в тарифе, тыс. Гкал				Объем отпуска тепла конечным потребителям факт, тыс. Гкал											
		Всего				Всего				В расчетных элементах территориального деления							
										Нагорная часть тепловой энергии				Подгорная часть, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево,			
		2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
1	Полезный отпуск тепловой энергии за год, всего, в т.ч.:	908,06	862,36	856,31	847,97	846,46	831,30	814,47	845,39	671,97	673,09	665,37	702,69	174,49	158,22	149,1	142,7
	население	624,10	609,32	573,16	608,67	599,76	588,12	587,65	589,57	473,18	476,51	482,22	490,44	126,58	111,61	105,43	99,13
	бюджет	151,50	148,18	147,72	142,42	146,21	140,71	118,64	123,98	118,76	113,83	95,59	100,98	27,45	26,87	23,05	23
	прочие	132,47	104,86	135,42	96,88	100,49	102,48	108,14	131,84	80,03	82,74	87,56	111,27	20,46	19,73	20,58	20,57
1.1	Полезный отпуск тепловой энергии с 01 января, всего, в т.ч.	517,60	491,54	487,43	488,59	518,84	474,10	469,16	479,63	410,68	384,49	383,36	397,41	108,16	89,61	85,8	82,22
	население	355,74	348,91	348,91	349,72	363,36	332,29	340,7	342,91	285,31	268,84	280,33	285,22	78,05	63,45	60,37	57,69
	бюджет	86,35	84,83	84,83	82,36	90,06	82,82	67,99	69,11	72,84	67,42	54,48	55,97	17,22	15,40	13,51	13,14
	прочие	75,51	57,81	53,69	56,52	65,42	59,00	60,44	67,62	52,53	48,23	48,55	56,23	12,88	10,76	11,89	11,39

1.2	Полезный отпуск тепловой энергии с 01 июля, всего, в т.ч.:	390,47	370,81	368,88	359,39	327,62	357,20	345,31	365,76	261,29	288,59	282,01	305,28	66,33	68,61	63,3	60,48
	население	268,36	260,41	224,26	258,97	236,40	255,83	246,95	246,67	187,87	207,67	201,88	205,23	48,53	48,16	45,07	41,44
	бюджет	65,14	63,35	62,90	60,06	56,15	57,89	50,71	61,69	45,92	46,42	41,17	51,82	10,23	11,48	9,54	9,87
	прочие	56,96	47,05	81,72	40,36	35,07	43,48	47,7	57,4	27,50	34,51	39	48,23	7,58	8,97	8,7	9,17

Показатели величины полезного отпуска 2017 г.:

Полезный отпуск ПАО "СУЭНКО", тыс. Гкал		2017
Полезный отпуск собственным потребителям ПАО "СУЭНКО" от магистральных сетей		0,9
Полезный отпуск от распределительных сетей, находящихся на обслуживании ПАО "СУЭНКО"		701,9
Полезный отпуск тепловой энергии от муниципальных котельных		150,35
Полезный отпуск ПАО «СУЭНКО», всего:		853,18

	Полезный отпуск ООО «СИБУР Тобольск», тыс. Гкал	2017
1	Выработка тепловой энергии ТЭЦ	6008,28
2	Отпуск тепловой энергии на собственные нужды Тобольская ТЭЦ	6,03
3	Отпуск тепловой энергии в сеть, в том числе:	6002,24
3.1.	горячая вода в сеть	865,37
3.2.	пар	5136,88
3.2.1.	пар отборный (собств нужды СИБУР+прочие потр через сети ТНХ)	1985,84
3.2.2.	пар острый (собств нужды СИБУР)	3151,03
	пар отборный прочим потребителям через сети ТНХ	0,000
4	Всего горячая вода в сети ООО "СИБУР"	41,31
4.1.	Полезный отпуск в горячей воде ООО "СИБУР" выработки ТЭЦ на с/н	33,27
4.2.	Полезный отпуск горячей воды прочим потребителям от ООО "СИБУР" выработки ТЭЦ	8,04

Прогнозные показатели величины полезного отпуска 2018 - 2032 г.г представлены в Книге 2 и Книге 11.

г) Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источников тепловой энергии муниципального образования город Тобольск в разрезе потребителей представлено в табл. 46.

д) Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению для Тобольского городского округа

До 01.07.2013 при расчете размера платы за коммунальную услугу по отоплению использовались нормативы потребления тепловой энергии, действовавшие по состоянию на 30.06.2012 г., утвержденные распоряжением Главы г. Тобольска от 29.09.2004 № 1918. В указанный период для потребителей г. Тобольска действовал единый норматив потребления коммунальной услуги по отоплению равный 0,0213 Гкал/мес./м² с периодом оплаты в течение 12 месяцев (0,2556 Гкал/год/м²).

В соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» и от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» для г. Тобольска утверждены нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению, холодному и горячему водоснабжению.

С 01.07.2013 в соответствии с постановлением Правительства Тюменской области от 13.09.2012 №371-п «О региональных особенностях использования энергетических ресурсов при оказании коммунальных услуг» в Тюменской области введены в действие новые нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению, которые утверждены приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 №185/01-05-ос (в редакции приказов Департамента от 14.09.2012 №191/01-05-ос, от 28.06.2013 №79/01-05-ос, от 22.07.2013 №91/01-05-ос, от 30.09.2013 №167/01-05-ос).

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению устанавливаются едиными для многоквартирных домов и жилых домов, имеющих аналогичные конструктивные и технические параметры, степень благоустройства, расположенных в аналогичных климатических условиях. Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области Тобольский городской округ, исходя из климатических параметров, отнесен к 3-й группе муниципальных образований Тюменской области.

В соответствии с требованиями Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306, новые нормативы дифференцированы и зависят от года постройки здания и количества в нем этажей (табл. 50).

При определении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению количество тепловой энергии, необходимой для отопления (Гкал/год), распределено на 9 календарных месяцев (с сентября по май включительно), равными долями.

Таблица 50

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в отопительный период собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, на которые распространяются требования Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по установке приборов учета тепловой энергии¹ (для Тобольского городского округа)

Группа муниципальных образований Этажность дома	Норматив потребления, Гкал/мес. на 1 м ² общей площади жилого и нежилого помещения в многоквартирном доме или жилого дома
	(3-я группа)
I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно	
1-2 этажный	0,0291
3-4 этажный	0,0286
5-9 этажный	0,0285
10-11 этажный	0,0281
12 этажный и более	0,0277
II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки	
1-2 этажный	0,0286
3 этажный	0,0277
4-5 этажный	0,0272
6-7 этажный	0,0267
8-9 этажный	0,0262
10 этажный и более	0,0258

Приказами Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 22.07.2013 г. № 91/01-05-ос «О внесении изменений в приказ от 20.08.2012 г. № 185/01-05-ос», от 30.09.2013 № 167/01-05-ос «О внесении изменений в приказ от 20.08.2012 № 185/01-05-ос» утверждены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в отопительный период собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, на которые не распространяются требования Федерального закона № 261-ФЗ от 23.11.2009 по установке приборов учета тепловой энергии, определенные расчетным методом (табл. 51).

¹ Выписка из Приложения № 1 к приказу Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 N 185/01-05-ос (в ред. приказов Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 28.06.2013 N 79/01-05-ос, от 22.07.2013 N 91/01-05-ос). Нормативы действуют с 01.07.2013.

Таблица 51

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в отопительный период собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, на которые не распространяются требования федерального закона от 23.11.2009 п 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по установке приборов учета тепловой энергии² (для Тобольского городского округа)

Этажность дома	Норматив потребления, Гкал в месяц на 1 кв. м общей площади жилого или нежилого помещения в многоквартирном доме или жилого дома
Одно- и двухэтажные многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно	0,0291
Трех- и четырехэтажные многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно	0,0286
Одно- и двухэтажные многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки	0,0184
Трех- и четырехэтажные многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки включительно	0,0183

Таблица 52

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению надворных построек в отопительный период³ (для Тобольского городского округа)

Группа муниципальных образований	Норматив потребления, Гкал в месяц на 1 кв. м отапливаемых надворных построек		
	бани	гаражи	помещения для содержания сельскохозяйственных животных
Группа – 3-я	0,0112	0,0180	0,0228

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению. Количество тепловой энергии, необходимой на подогрев 1 кубического метра воды для нужд горячего водоснабжения

До 01.09.2012 при расчете размера платы за коммунальную услугу по горячему водоснабжению использовались нормативы потребления, утвержденные Постановлением администрации г. Тобольска от 06.04.2010 № 07.

С 01.09.2012 в г. Тобольске расчет размера платы за коммунальную услугу по горячему водоснабжению производится исходя из нормативов потребления,

² Выписка из Приложения № 4 к приказу Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 28.06.2013 N 79/01-05-ос. (введены приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 22.07.2013 N 91/01-05-ос; в ред. приказа Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 30.09.2013 N 167/01-05-ос).

³ Выписка из Приложения № 3 к приказу Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 28.06.2013 N 79/01-05-ос. (в ред. приказов Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 28.06.2013 N 79/01-05-ос).

утвержденных приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 № 182/01-05-ос (в редакции приказов Департамента от 10.09.2012 № 189/01-05-ос, от 08.11.2012 № 233/01-05-ос, от 20.05.2013 № 67/01-05-ос, от 24.06.2013 № 74/01-05-ос, от 18.07.2013 № 87/01-05-ос, от 30.09.2013 № 166/01-05-ос, от 30.09.2013 № 166/01-05-ос, от 28.11.2013 № 448/01-05-ос).

Для расчета нормативов потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению применен как расчетный метод (нормативы для индивидуального потребления), так и метод аналогов (нормативы на общедомовые нужды).

Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 № 182/01-05-ос (ред. от 30.09.2013) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в Тюменской области» в соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, постановлениями Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг», Положением о департаменте тарифной и ценовой политики Тюменской области, утвержденным постановлением Правительства Тюменской области от 30.05.2005 № 59-п, утверждены:

- нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению собственниками и пользователями жилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов для 1-й группы муниципальных образований, определенные расчетным методом, к которым относится г. Тобольск;

- нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды собственниками и пользователями помещений в многоквартирных домах при наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых), индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета холодной (горячей) воды (в ред. приказа Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.05.2013 N 67/01-05-ос);

- нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды собственниками и пользователями помещений в многоквартирных домах, на которые не распространяются требования Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по установке коллективных (общедомовых) приборов учета холодной (горячей) воды, а также при отсутствии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета холодной (горячей) воды (в ред. приказа

Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.05.2013 № 67/01-05-ос).

Так как настоящая Схема регламентирует отношения теплоснабжения и горячего водоснабжения, то ниже приведены нормативы потребления горячей воды (табл. 53-55).

Таблица 53

Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, водоотведению, собственниками и пользователями жилых помещений в многоквартирных домах

Степень санитарно-технического благоустройства жилищного фонда		Норматив потребления, куб. м в месяц на 1 человека
		с 01.09.2012 г.
		горячая вода
1. Жилые помещения и жилые дома с ваннами, оборудованными душем, умывальниками, мойками, при наличии водоотведения		
1.1	с горячим водоснабжением	3,80
2. Жилые помещения и жилые дома без ванн, с душем, умывальниками, мойками, при наличии водоотведения		
2.1	с горячим водоснабжением	3,00
3. Жилые помещения и жилые дома без ванн, без душа, с умывальниками, мойками, при наличии водоотведения		
3.1	с горячим водоснабжением	1,14
4. Жилые помещения в общежитиях при наличии водоотведения		
4.1	с горячим водоснабжением, с душем или ванной в комнате	2,65
4.2	с горячим водоснабжением, с точкой водоразбора в комнате	2,15
4.4	с горячим водоснабжением, с общими кухнями и блоками душевых на этажах при комнатах в каждой секции здания	2,05
4.5	с горячим водоснабжением, с общими душевыми	1,19
4.6	с горячим водоснабжением, с общими умывальными	0,41

Таблица 54

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды собственниками и пользователями помещений в многоквартирных домах при наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых), индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета холодной (горячей) воды, применяемые (куб. м в месяц на 1 кв. м уборочных площадей в многоквартирном доме) ⁴

Степень оснащённости многоквартирного дома индивидуальными приборами учета по состоянию на последнее число месяца, предшествующего месяцу, в котором осуществляется расчет размера платы за предоставленные коммунальные услуги	до 30% жилых и нежилых помещений включительно		более 30% до 75% жилых и нежилых помещений включительно		более 75% жилых и нежилых помещений	
	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода
с 01.06.2013 по 31.12.2014						
I. Многоквартирные дома с горячим водоснабжением						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,060	0,040	0,040	0,030	0,030	0,020
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,180	0,120	0,120	0,080	0,090	0,060
II. Многоквартирные дома без горячего водоснабжения						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,100	-	0,070	-	0,050	-
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,300	-	0,200	-	0,150	-

⁴ В ред. приказов Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.05.2013 № 67/01-05-ос, от 24.06.2013 № 74/01-05-ос, от 18.07.2013 № 87/01-05-ос

Степень оснащённости многоквартирного дома индивидуальными приборами учета по состоянию на последнее число месяца, предшествующего месяцу, в котором осуществляется расчет размера платы за предоставленные коммунальные услуги	до 30% жилых и нежилых помещений включительно		более 30% до 75% жилых и нежилых помещений включительно		более 75% жилых и нежилых помещений	
	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода
с 01.01.2015 по 30.06.2015						
I. Многоквартирные дома с горячим водоснабжением						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,066	0,044	0,044	0,033	0,033	0,022
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,198	0,132	0,132	0,088	0,099	0,066
II. Многоквартирные дома без горячего водоснабжения						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,110	-	0,077	-	0,055	-
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,330	-	0,220	-	0,165	-
с 01.07.2015 по 31.12.2015						
I. Многоквартирные дома с горячим водоснабжением						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,072	0,048	0,048	0,036	0,036	0,024
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении	0,216	0,144	0,144	0,096	0,108	0,072

Степень оснащённости многоквартирного дома индивидуальными приборами учета по состоянию на последнее число месяца, предшествующего месяцу, в котором осуществляется расчет размера платы за предоставленные коммунальные услуги	до 30% жилых и нежилых помещений включительно		более 30% до 75% жилых и нежилых помещений включительно		более 75% жилых и нежилых помещений	
	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода
многоквартирного дома						
II. Многоквартирные дома без горячего водоснабжения						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,120	-	0,084	-	0,060	-
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,360	-	0,240	-	0,180	-
с 01.01.2016 по 30.06.2016						
I. Многоквартирные дома с горячим водоснабжением						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,084	0,056	0,056	0,042	0,042	0,028
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,252	0,168	0,168	0,112	0,126	0,084
II. Многоквартирные дома без горячего водоснабжения						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,140	-	0,098	-	0,070	-
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении	0,420	-	0,280	-	0,210	-

Степень оснащённости многоквартирного дома индивидуальными приборами учета по состоянию на последнее число месяца, предшествующего месяцу, в котором осуществляется расчет размера платы за предоставленные коммунальные услуги	до 30% жилых и нежилых помещений включительно		более 30% до 75% жилых и нежилых помещений включительно		более 75% жилых и нежилых помещений	
	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода
многоквартирного дома						
с 01.07.2016 по 31.12.2016						
I. Многоквартирные дома с горячим водоснабжением						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,090	0,060	0,060	0,045	0,045	0,030
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,270	0,180	0,180	0,120	0,135	0,090
II. Многоквартирные дома без горячего водоснабжения						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,150	-	0,105	-	0,075	-
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,450	-	0,300	-	0,225	-
с 01.01.2017						
I. Многоквартирные дома с горячим водоснабжением						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,096	0,064	0,064	0,048	0,048	0,032
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,288	0,192	0,192	0,128	0,144	0,096

Степень оснащённости многоквартирного дома индивидуальными приборами учета по состоянию на последнее число месяца, предшествующего месяцу, в котором осуществляется расчет размера платы за предоставленные коммунальные услуги	до 30% жилых и нежилых помещений включительно		более 30% до 75% жилых и нежилых помещений включительно		более 75% жилых и нежилых помещений	
	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода
(нежилом) помещении многоквартирного дома						
II. Многоквартирные дома без горячего водоснабжения						
При наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,160	-	0,112	-	0,080	-
При отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома	0,480	-	0,320	-	0,240	-

Таблица 55

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды собственниками и пользователями помещений в многоквартирных домах, на которые не распространяются требования федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по установке коллективных (общедомовых) приборов учета холодной (горячей) воды, а также при отсутствии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета холодной (горячей) воды (куб. м в месяц на 1 кв. м уборочных площадей в многоквартирном доме) ⁵

Этажность многоквартирного дома	Многоквартирные дома с горячим водоснабжением		Многоквартирные дома без горячего водоснабжения
	холодная вода	горячая вода	холодная вода
1 - 3-этажный	0,027	0,018	0,045
4 - 7-этажный	0,020	0,013	0,033
8 - 10-этажный	0,016	0,010	0,026
11-этажный и выше	0,006	0,004	0,010

⁵ В ред. приказа Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.05.2013 № 67/01-05-ос

Степень оснащённости многоквартирного дома индивидуальными приборами учета определяется на основании данных управляющей организации, товарищества собственников жилья, жилищного, жилищно-строительного кооператива или иного специализированного потребительского кооператива как соотношение количества оснащённых индивидуальными или общими (квартирными) приборами учета холодной (горячей) воды жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме к общему количеству жилых и нежилых помещений, в которых технической документацией на многоквартирный дом предусмотрена точка разбора холодной (горячей) воды.

При определении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды учтены уборочные площади помещений, не являющихся частями жилых (нежилых) помещений в многоквартирных домах и предназначенных для обслуживания более одного помещения в многоквартирном доме, за исключением площадей технических этажей, чердаков, подвалов, лифтовых и иных шахт, земельных участков, на которых расположены многоквартирные дома, с элементами озеленения и благоустройства.

Нормативы потребления коммунальных услуг установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

В случае, если в нежилом помещении многоквартирного дома отсутствует точка разбора холодной (горячей) воды (в соответствии с технической документацией на многоквартирный дом), для расчета принимаются нормативы потребления, установленные при наличии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной (горячей) воды в жилом (нежилом) помещении многоквартирного дома, соответствующие степени оснащённости домов индивидуальными приборами учета.

Количество тепловой энергии, использованной при производстве коммунальной услуги по горячему водоснабжению, определяется исходя из количества тепловой энергии, необходимой на подогрев 1 м³ воды для нужд горячего водоснабжения, в зависимости от среднегодовой температуры холодной воды за последние 5 лет, в соответствии с приложением к временным рекомендациям, определяющим особенности использования энергетических ресурсов при оказании коммунальных услуг (Постановление Правительства Тюменской области от 13.09.2012 № 371-п «О региональных особенностях использования энергетических ресурсов при оказании коммунальных услуг»).

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

а) Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, по каждому из выводов от источников

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включают все котельные муниципального образования город Тобольска.

б) Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Определение резервов и дефицита тепловой мощности нетто котельных муниципального образования город Тобольск представлено в табл. 56.

Таблица 56

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии муниципального образования город Тобольск на 2017 г.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №8	Котельная №9	Котельная №10	Котельная №11	Котельная №12	Котельная №13	Котельная №14	Котельная №15
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,430	5,245	6,019	4,299	6,019	0,688	6,019	3,010	9,458	0,860	0,198	8,255	5,159
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,263	4,430	4,563	4,154	5,138	0,637	5,600	2,120	8,800	0,722	0,151	7,226	3,936
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,167	0,815	1,456	0,145	0,881	0,051	0,419	0,890	0,658	0,138	0,047	1,029	1,223
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,015	0,060	0,022	0,070	0,007	0,048	0,009	0,048	0,007	0,002	0,028	0,066
		%	1,0	0,3	1,0	0,5	1,2	1,0	0,8	0,3	0,5	0,8	1,1	0,3	1,3
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,259	4,415	4,503	4,132	5,068	0,630	5,552	2,111	8,752	0,715	0,149	7,197	3,870
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,009	0,422	0,231	0,264	0,494	0,054	0,222	0,302	0,341	0,066	0,003	0,543	0,241
8	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,108	2,021	3,061	1,010	1,900	0,463	3,655	0,758	5,963	0,181	0,068	2,636	1,448
	отопление	Гкал/ч	0,108	1,981	3,009	1,005	1,900	0,301	3,585	0,739	5,849	0,181	0,068	2,612	1,448
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,067	0,000	0,110	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,040	0,052	0,004	0,000	0,032	0,002	0,019	0,004	0,000	0,000	0,024	0,000

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

9	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,108	2,021	3,061	1,010	1,900	0,463	3,655	0,758	5,963	0,181	0,068	2,636	1,448
	жилые здания	Гкал/ч	0,108	1,500	1,537	0,637	1,334	0,226	2,516	0,511	4,100	0,070	0,068	1,717	1,393
	общественные здания	Гкал/ч	0,002	0,002	0,150	0,370	0,009	0,220	0,300	0,150	0,500	0,020	0,000	0,800	0,020
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,519	1,373	0,003	0,557	0,017	0,839	0,097	1,363	0,091	0,000	0,119	0,035
10	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,151	2,394	1,442	3,122	3,169	0,167	1,898	1,352	2,790	0,534	0,080	4,561	2,422
11	Доля резерва	%	58,188	54,230	32,029	75,566	62,521	26,455	34,180	64,077	31,873	74,669	54,047	63,377	62,585
№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №16	Котельная №17	Котельная №18	Котельная №19	Котельная №20	Котельная №22	Котельная №24	Котельная №25	Котельная №27	Котельная №28	Котельная №29	Котельная №31	Тобольская ТЭЦ
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,344	2,752	4,299	3,869	17,197	17,197	0,172	0,860	1,720	1,771	1,032	0,860	1195,0
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	38
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,308	2,425	3,732	2,630	13,924	13,407	0,11	0,711	1,521	1,005	1,026	0,648	1195,0
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,036	0,327	0,567	1,239	3,273	3,790	0,074	0,149	0,199	0,766	0,006	0,212	0,000
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,005	0,023	0,064	0,124	0,179	0,005	0,008	0,005	0,009	0,009	0,006	0,000
		%	0,5	0,2	0,5	1,7	0,7	1,0	2,9	0,9	0,3	0,5	0,9	0,7	0,0

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,306	2,420	3,709	2,566	13,800	13,228	0,093	0,703	1,515	0,996	1,017	0,642	1195,000
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,085	0,053	0,270	0,269	0,604	0,971	0,006	0,020	0,079	0,043	0,080	0,019	19,100
8	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,217	1,196	0,883	1,994	11,163	13,207	0,090	0,294	0,712	0,401	0,432	0,627	367,754
	отопление	Гкал/ч	0,217	1,167	0,883	1,979	10,567	12,714	0,090	0,284	0,712	0,315	0,432	0,621	300,993
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,397	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	9,235
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,029	0,000	0,014	0,596	0,096	0,000	0,010	0,000	0,073	0,000	0,005	57,526
9	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,217	1,196	0,883	1,994	11,163	13,207	0,090	0,294	0,712	0,401	0,432	0,627	367,754
	жилые здания	Гкал/ч	0,217	0,385	0,831	1,454	9,303	7,382	0,000	0,007	0,139	0,000	0,000	0,000	187,159
	общественные здания	Гкал/ч	0,000	0,500	0,050	0,450	0,900	1,005	0,080	0,280	0,060	0,400	0,432	0,600	15,190
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,310	0,003	0,089	0,960	4,820	0,000	0,007	0,513	0,000	0,000	0,000	165,405
10	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,088	1,224	2,826	0,573	2,638	0,093	0,009	0,409	0,803	0,595	0,586	0,012	827,246
11	Доля резерва	%	28,938	50,591	76,186	22,313	19,114	0,7	3,285	58,210	53,000	59,740	57,584	1,8	69,226

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

Гидравлические режимы работы магистральных тепловых сетей г. Тобольска в отопительном сезоне 2016-2017 гг. представлены в табл. 57-61.

Таблица 57

Гидравлический режим на тепловыводах Тобольской ТЭЦ

Источник	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды, кгс/см ²	
			В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
ТЭЦ	1	4300	13,5±0,5	1,2±0,5

Таблица 58

Гидравлический режим на тепловыводах Городской котельной № 1 г. Тобольска

Источник	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды, кгс/см ²	
			В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
ГК-1	1	4710	11,0±0,6	2,0±0,2

Таблица 59

Гидравлический режим в контрольных точках магистральных тепловых сетей г. Тобольска

Наименование камер (павильона)	Давление сетевой воды, кгс/см ²		Располагаемый напор, м
	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе	
ТЭЦ	13,5±0,5	1,2±0,5	123
Узел "А"	11±0,5	6,4±0,5	4,6

Таблица 60

Гидравлический режим на перекачивающих насосных станциях г. Тобольска

№ насосной	Расход сетевой воды, т/ч				Давление сетевой воды, кгс/см ²			
	В подающем трубопроводе		В подающем трубопроводе		В подающем трубопроводе		В подающем трубопроводе	
	до	после	до	после	до	после	до	после
ГК-1	3810	4710	4446	3546	5,7±0,6	11,0±0,6	2,0±0,2	6,4±0,2
ПНС-3	2290	2810	2600	2080	6,2	6,2	3,8	3,8
ПНС-2	1794	2244	2054	1604	5,4	5,4	2,5	2,5
ПНС-1	344	554	504	294	5,4	5,1	5,2	3,9

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю, принимаются по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей.

Таблица 61

Гидравлические режимы от котельных г. Тобольска

№ п/п	Наименование предприятия/ Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см ²		Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (факт), кгс/см ²	
		подающий	обратный	подающий	обратный
1	Котельная № 4	3,4	3,0	3,4	3,0
2	Котельная № 5	4,6	3,0	4,6	3,0
3	Котельная № 6	4,2	2,6	4,2	2,6
4	Котельная № 8	4,4	2,4	4,4	2,4
5	Котельная № 10	3,4	2,5	3,4	2,5
6	Котельная № 12	3,2	2,2	3,2	2,2
7	Котельная № 13	4,0	3,0	4,0	3,0
8	Котельная № 14	3,9	2,7	3,9	2,7
9	Котельная № 17	4,0	3,0	4,0	3,0
10	Котельная № 18	3,4	2,2	3,4	2,2
11	Котельная № 24	3,0	2,0	3,0	2,0
12	Котельная № 25	4,0	2,0	4,0	2,0
13	Котельная № 27	3,0	2,0	3,0	2,0
14	Котельная № 29	2,0	1,8	2,0	1,8
15	Котельная № 31	3,0	2,0	3,0	2,0
16	Котельная № 3	3,6	1,6	3,6	1,6
17	Котельная № 20	4,0	2,3	4,0	2,3
18	Котельная № 22	5,4	3,8	5,4	3,8
19	Котельная № 16	4,0	2,8	4,0	2,8
20	Котельная № 15	4,8	3,4	4,8	3,4
21	Котельная № 19	3,6	2,0	3,6	2,0
22	Котельная № 2	2,5	2,4	2,5	2,4
23	Котельная № 28	3,3	2,2	3,3	2,2
24	Котельная № 9	4,5	2,5	4,5	2,5
25	Котельная № 11	4,5	2,5	4,5	2,5

г) Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На момент разработки Схемы теплоснабжения существует дефицит тепловой мощности от источников теплоснабжения на котельных № 16, 22. По данным источникам при расчетной температуре не может быть обеспечено качественное теплоснабжение.

д) Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности представлены в таблице 62.

Таблица 62

Баланс тепловой мощности нетто источников тепловой энергии (котельных) муниципального образования город Тобольск на 2017 г.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №8	Котельная №9	Котельная №10	Котельная №11	Котельная №12	Котельная №13	Котельная №14	Котельная №15
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,430	5,245	6,019	4,299	6,019	0,688	6,019	3,010	9,458	0,860	0,198	8,255	5,159
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,263	4,430	4,563	4,154	5,138	0,637	5,600	2,120	8,800	0,722	0,151	7,226	3,936
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,167	0,815	1,456	0,145	0,881	0,051	0,419	0,890	0,658	0,138	0,047	1,029	1,223
		%	38,8	15,5	24,2	3,4	14,6	7,4	7,0	29,6	7,0	16,0	23,6	12,5	23,7
4	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Гкал/ч	0,004	0,015	0,060	0,022	0,070	0,007	0,048	0,009	0,048	0,007	0,002	0,028	0,066
5	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,259	4,415	4,503	4,132	5,068	0,630	5,552	2,111	8,752	0,715	0,149	7,197	3,870
6	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,009	0,422	0,231	0,264	0,494	0,054	0,222	0,302	0,341	0,066	0,003	0,543	0,241
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,108	2,021	3,061	1,010	1,900	0,463	3,655	0,758	5,963	0,181	0,068	2,636	1,448

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,142	1,972	1,211	2,859	2,675	0,113	1,676	1,051	2,448	0,468	0,078	4,019	2,181
9	Доля резерва	%	54,711	44,667	26,889	69,182	52,779	17,907	30,184	49,778	27,974	65,475	52,114	55,836	56,364
№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №16	Котельная №17	Котельная №18	Котельная №19	Котельная №20	Котельная №22	Котельная №24	Котельная №25	Котельная №27	Котельная №28	Котельная №29	Котельная №31	Тобольская ТЭЦ
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,344	2,752	4,299	3,869	17,197	17,197	0,172	0,860	1,720	1,771	1,032	0,860	1195,0
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,308	2,425	3,732	2,630	13,924	14,450	0,110	0,711	1,521	1,005	1,026	0,664	1195,0
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,036	0,327	0,567	1,239	3,273	2,747	0,062	0,149	0,199	0,766	0,006	0,196	0,000
		%	10,6	11,9	13,2	32,0	19,0	16,0	36,0	17,3	11,6	43,3	0,5	22,8	0,0
4	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Гкал/ч	0,002	0,005	0,023	0,064	0,124	0,179	0,005	0,008	0,005	0,009	0,009	0,006	0,000
5	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,306	2,420	3,709	2,566	13,800	14,271	0,105	0,703	1,515	0,996	1,017	0,658	1195,000
6	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,085	0,053	0,270	0,269	0,604	0,971	0,006	0,020	0,079	0,043	0,080	0,019	19,100
7	Присоединенная тепловая	Гкал/ч	0,217	1,196	0,883	1,994	11,163	13,207	0,090	0,294	0,712	0,401	0,432	0,627	367,754

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

	нагрузка, в т.ч.:														
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,004	1,172	2,556	0,304	2,034	0,093	0,009	0,390	0,724	0,552	0,506	0,012	808,146
9	Доля резерва	%	1,178	48,416	68,904	11,845	14,738	0,654	8,914	55,408	47,802	55,389	49,745	1,827	67,627

Часть 7 Балансы теплоносителя

а) Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Баланс теплоносителей системы теплоснабжения (водный баланс) – итог распределения теплоносителей (сетевой воды), отпущенных источником тепла с учетом потерь при транспортировании и использованных абонентами.

Количество теплоносителя, теряемое с утечками из тепловой сети и систем теплопотребления, восполняется подпиткой.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования, техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, в т.ч. потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя выполнен в соответствии с Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утв. приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 № 278 и Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утв. приказом Минэнерго от 30.12.2008 № 325.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.16. СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети».

Баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловой сети представлен в табл. 63.

Таблица 63

Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети за 2017 год

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Кот. №2	Кот. №3	Кот. №4	Кот. №5	Кот. №6	Кот. №8	Кот. №9	Кот. №10	Кот. №11	Кот. №12	Кот. №13	Кот. №14	Кот. №15
1	Производительность ВПУ(установленное оборудование)	т/ч	0,25	4,991	3,277	2,057	4,815	2,05	1,096	2,716	1,76	0,169	0,016	7,439	4,388
2	Средневзвешенные срок службы	лет													
3	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,25	4,991	3,277	2,057	4,815	2,05	1,096	2,716	1,76	0,169	0,016	7,439	4,388
4	Потери располагаемой производительности	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	Собственные нужды	т/ч													
6	Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	3	1	2	1	-	1	-	1	1	3	1
7	Емкость баков аккумуляторов	тыс. м³	0,003	0,005	0,06	0,006	0,8	0	-	0,006	-	0,001	0,001	0,3	0,02
8	Среднегодовая подпитка тепловой сети на компенсацию затрат и потерь теплоносителя в т.ч.:	т/ч													
8.1	нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,008	0,478	0,415	0,247	0,532	0,053	0,365	0,329	0,587	0,04	0,005	0,668	0,216
8.2	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в эксплуатационном режиме	т/ч	0,025	4,991	3,277	2,057	4,815	2,05	1,096	2,716	1,76	0,17	0,016	7,439	4,388

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

10	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	т/ч	0,065	3,827	3,322	1,98	4,255	0,424	2,923	2,629	4,693	0,318	0,042	5,342	1,727
11	Резерв (+) /дефицит (-)	т/ч	0,016	1,549	1,169	0,714	0,4	0,421	0,731	0,946	1,173	0,1	0,01	2,242	1,055
12	Доля резерва	%	67	31	36	35	33	21	67	35	67	52	67	30	24
№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Кот.№ 16	Кот. №17	Кот. №18	Кот. №19	Кот. №20	Кот. №22	Кот. №24	Кот. №25	Кот. №27	Кот. №28	Кот. №29	Кот. №31	ТТЭЦ
1	Производительность ВПУ (установленное оборудование)	т/ч	0,526	7,7332	3,3	2,716	30,355	39,683	0,013	5,131	0,47	1,462	0,234	0,1	н/д
2	Средневзвешенные срок службы	лет													н/д
3	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,526	7,732	3,3	2,716	30,355	39,683	0,013	5,131	0,47	1,462	0,234	0,1	н/д
4	Потери располагаемой производительности	%	100	99,98448 2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	н/д
5	Собственные нужды	т/ч													н/д
6	Количество баков аккумуляторов	ед.	-	1	1	-	2	3	1	1	-	1	1	1	н/д
7	Емкость баков аккумуляторов	тыс. м³	-	0,003	0,1	-	0,2	1,1	0,002	0,002	-	0,001	0,001	0,002	н/д
8	Среднегодовая подпитка тепловой сети на компенсацию затрат и потерь теплоносителя в т. ч.:	т/ч													69,06918
8.1	нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,082	0,349	0,294	1,154	1,795	0,004	0,023	0,0811	0,038	0,078	0,033	63,217245

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

8.2	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	т/ч				0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,8519356
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в эксплуатационном режиме	т/ч	0,526	7,732	3,3	2,716	26,154	36,795	0,013	5,131	0,4696	1,462	0,234	0,1	234
10	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	т/ч	0,238	0,653	2,789	2,351	9,229	14,36	0,034	0,184	0,6485	0,304	0,623	0,267	457,2625
11	Резерв (+) /дефицит (-)	т/ч	0,132	1,411	1,073	0,893	6,79	9,306	0,008	0,89	0,1999	0,301	0,156	0,067	н/д
12	Доля резерва	%	25	18	33	33	22	23	67	17	43	21	67	67	н/д

Таблица 64

Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети

№ п/п		Зона действия котельной	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
1	1	Котельная № 4				
	1.2	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	6,29	6,29	6,29
	1.3	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,75	1,75	1,75
	1.4	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	1.5	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	4,32	4,32	4,32
	1.6	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,22	0,22	0,22
2	2	Котельная № 5				
	2.2	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	3,02	3,02	3,02
	2.3	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,39	1,39	1,39
	2.4	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	2.5	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	1,46	1,46	1,46
	2.6	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,18	0,18	0,18
3	3	Котельная № 6				
	3.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	13,11	13,11	13,11
	3.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,07	3,07	3,07
	3.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	3.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	9,65	9,65	9,65
	3.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,39	0,39	0,39
4	4	Котельная № 8				
	4.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,30	0,30	0,30
	4.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,22	0,22	0,22
	4.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	4.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем	тыс. т	0,06	0,06	0,06

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
	теплоснабжения)				
4.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,03	0,03	0,03
5	Котельная № 10				
5.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	2,48	2,48	2,48
5.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,57	1,58	1,58
5.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
5.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,70	0,70	0,70
5.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,21	0,21	0,21
6	Котельная № 12				
6.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,37	0,37	0,37
6.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,21	0,21	0,21
6.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
6.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,13	0,13	0,13
6.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,03	0,03	0,03
7	Котельная № 13				
7.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,33	0,33	0,33
7.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,03	0,03	0,03
7.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
7.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,30	0,30	0,30
7.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,00	0,00	0,00
8	Котельная № 14				
8.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	15,20	15,20	15,20
8.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,63	3,63	3,63
8.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
8.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели	тыс. т	11,11	11,11	11,11

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.			
			2015 г.	2016 г.	2017 г.
	горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)				
8.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,46	0,46	0,46
9	Котельная № 17				
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,60	0,60	0,60
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,54	0,54	0,54
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,06	0,06	0,06
10	Котельная № 18				
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	15,62	15,62	15,62
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,92	1,92	1,92
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	13,45	13,45	13,45
	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,24	0,24	0,24
11	Котельная № 24				
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,06	0,06	0,06
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,03	0,03	0,03
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,03	0,03	0,03
	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,00	0,00	0,00
12	Котельная № 25				
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,31	0,31	0,31
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,11	0,11	0,11
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.			
			2015 г.	2016 г.	2017 г.
	12.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,18	0,18
	12.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,01	0,01
13	13	Котельная № 27			
	13.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	1,66	1,66
	13.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,51	0,51
	13.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	13.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	1,09	1,09
	13.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,06	0,06
14	14	Котельная № 29			
	14.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,64	0,64
	14.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,41	0,41
	14.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	14.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,18	0,18
	14.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,05	0,05
15	15	Котельная № 31			
	15.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,43	0,43
	15.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,23	0,23
	15.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	15.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,18	0,18
	15.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,02	0,02
16	16	Котельная № 3			
	16.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	14,40	14,40
	16.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,37	3,37

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.			
			2015 г.	2016 г.	2017 г.
	16.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	16.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	10,60	10,60
	16.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,43	0,43
17	17	Котельная № 20			
	17.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	9,77	9,77
	17.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	8,90	8,90
	17.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	17.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,00	0,00
	17.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,86	0,86
18	18	Котельная № 22			
	18.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	131,21	131,51
	18.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	14,67	14,94
	18.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	18.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	115,13	115,13
	18.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	1,42	1,44
19	19	Котельная № 16			
	19.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	2,30	2,30
	19.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,24	0,24
	19.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	19.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	2,03	2,03
	19.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,03	0,03
20	20	Котельная № 15			
	20.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	7,93	7,93

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
	20.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,21	1,21
	20.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	20.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	6,57	6,57
	20.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,15	0,15
21	21	Котельная № 19			
	21.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	3,72	3,72
	21.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,67	1,67
	21.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	21.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	1,85	1,85
	21.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,20	0,20
22	22	Котельная № 2			
	22.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	1,58	1,58
	22.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,05	0,05
	22.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	22.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	1,52	1,52
	22.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,01	0,01
23	23	Котельная № 9 (ЦТП-1)			
	23.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	3,60	3,60
	23.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,29	3,29
	23.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00
	23.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,00	0,00
	23.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,32	0,32
24	24	Котельная № 11 (ЦТП-2)			

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.			
			2015 г.	2016 г.	2017 г.
24.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	5,27	5,27	5,27
24.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	4,81	4,81	4,81
24.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
24.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,00	0,00	0,00
24.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,47	0,47	0,47
25	Котельная № 28				
	25.1 Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,49	0,49	0,49
	25.2 нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,21	0,21	0,21
	25.3 сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00
	25.4 Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,26	0,26	0,26
	25.5 Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,02	0,02	0,02

б) Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

В соответствии с п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна дополнительно предусматриваться аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной 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.

Расчет аварийной подпитки тепловых сетей котельных муниципального образования г. Тобольск произведен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», с учетом объема воды, находящейся в тепловых сетях и системах теплоснабжения. Подпитку тепловых сетей в аварийных режимах работы допускается производить химически не обработанной не деаэрированной водой.

Утвержденные балансы теплоносителя ТРО ПАО «СУЭНКО» на 2017 г. представлены в таблице 65.

Таблица 65

Утвержденные балансы теплоносителя на 2017 г. (тыс. м³)

	2017 г.	1 полугодие	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	2 полугодие	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Сети от ГК-1															
Расход теплоносителя на хозяйственные нужды (вода)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные потери при передаче теплоносителя	670,428	411,201	55,163	37,821	113,426	94,485	40,180	70,125	259,227	46,188	-9,517	93,314	68,950	31,254	29,038
Полезный отпуск теплоносителя	1 044,324	544,550	97,382	103,990	72,918	76,633	106,203	87,425	499,774	81,717	57,663	63,393	94,980	101,424	100,597
Муниципальные котельные															
Производство теплоносителя	151,960	86,162	15,629	15,965	13,490	15,519	15,331	10,227	65,799	8,583	5,569	12,130	13,396	13,908	12,213
Производственные нужды котельной (теплоноситель)	21,916	13,318	2,502	2,616	2,874	2,603	1,742	0,981	8,598	1,340	1,189	1,622	2,322	2,019	0,106
Подпитка от котельной всего	33,625	23,674	4,048	3,979	4,321	3,797	4,853	2,677	9,951	1,210	1,237	1,404	3,112	2,340	0,649
Подпитка тепловых сетей	33,625	23,674	4,048	3,979	4,321	3,797	4,853	2,677	9,951	1,210	1,237	1,404	3,112	2,340	0,649
Расход теплоносителя на хозяйственные нужды (вода)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Полезный отпуск теплоносителя	118,335	62,488	11,581	11,986	9,169	11,723	10,479	7,550	55,847	7,373	4,332	10,725	10,284	11,568	11,564

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

8.1 Источники комбинированной выработки

а) Описание видов и количества используемого основного топлива

Основное топливо для Тобольской ТЭЦ – природный газ Уренгойского месторождения. Резервное топливо-мазут.

Расход основного топлива (природного газа) Тобольской ТЭЦ за 2012 г. составил 1 734,136 тыс. т у.т, резервного топлива (мазут) – 375 т н.т (табл. 79); в 2014 г. основного топлива – 1 798,0 тыс. т у.т, резервного – 1, 781 тыс. т н.т (табл. 66,67). Расход топлива по месяцам 2013-2014 гг. приведен в табл. 66

Для Тобольской ТЭЦ удельный расход условного топлива на 2014 г. утвержден приказом Минэнерго России от 17.10.2013 г. № 722 в размере 152,67 кг у.т/Гкал, на 2015 г. - приказом Минэнерго России от 18.09.2014 г. № 624 в размере 167,0 кг у.т/Гкал. Регулирующим органом при определении тарифа на отпуск тепловой энергии принят показатель – 152,2 кг у.т/Гкал.

Расчет топлива выполнен по приказу Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 (ред. от 10.08.2012) «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» (вместе с «Порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии») (Зарегистрировано в Минюсте России 16.03.2009 № 13512).

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В качестве резервного и аварийного топлива используется мазут (табл. 67). Тобольская ТЭЦ имеет возможность обеспечения поставки резервного и аварийного топлива в соответствии с нормативными требованиями.

Для Тобольской ТЭЦ приказом Минэнерго России от 21.11.2012 г. № 586 утверждены нормативы запаса топлива при производстве электрической энергии, а также нормативы запаса топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства на 01.10.2013 – мазут 16,800 тыс. т.

Для Тобольской ТЭЦ приказом Минэнерго России от 24.03.2015 г. № 187 утверждены нормативы запаса топлива при производстве электрической энергии, а также нормативы запаса топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной

выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства на 01.05.2015, на 01.06.2015, на 01.07.2015 – мазут 16,831 тыс. т.

Таблица 66

Виды топлива и расход топлива на Тобольской ТЭЦ за 2010-2014 гг.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
1	Затрачено условного топлива, в т.ч.:	тыс. т у.т.	1 536,9	1 596,2	1 734,136	1798,249	1616,41
	природный газ	тыс. т у.т.	1 536,9	1 596,2	1 733,868	1798,0	1613,91
	мазут	тыс. т у.т.	-	-	0,268	0,249	2,469
	прочие виды топлива	тыс. т у.т.	-	-	-	-	-
2	Затрачено топлива, в т.ч.:						
	природный газ	млн м ³	1 366,2	1 418,9	1 541,1	1598,1	1434,48
	мазут	тыс. т	-	-	0,375	0,179	1,784
	прочие виды топлива	тыс. т	-	-	-	-	-
3	Удельный расход условного топлива на отпуск, в т.ч.:						
	электроэнергии	г/кВт*ч	356,5	355,9	357,8	361	358,41
	тепловой энергии	кг/Гкал	151,2	150,1	153,2	152,3	152,67
4	Структура сжигаемого топлива						
	природный газ	%	100	100	99,976	99,986	99,85

Таблица 67

Расходы условного топлива на Тобольской ТЭЦ за 2010-2014 гг.

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
1	Отпущено тепловой энергии	тыс. Гкал	-	-	11 815,9	5 169,3	5 611,84
2	Собственные нужды Тобольской ТЭЦ в т.ч.:	тыс. Гкал					
	в паре	тыс. Гкал	-	-	106,6	-	654,0
	в горячей воде	тыс. Гкал	-	-	48,57	-	86,3
3	Всего отпущено тепловой энергии с коллекторов Тобольской ТЭЦ в т.ч.:	тыс. Гкал	4 356,35	4 319,51	4 247,5	4 247,5	4 957,8
	в паре	тыс. Гкал	-	-	-	-	654,031
	в горячей воде	тыс. Гкал	-	-	-	-	86,317
4	Затрачено условного топлива	тыс. т у.т.	1 536,9	1 596,2	1 733,6	1798,249	1616,41
5	Затрачено топлива, в т.ч.:						
	природный газ	млн м ³	1 366,2	1 418,9	1 541,1	1598,1	1434,48
	сжиженный газ	тыс. т	-	-	-	-	-
	уголь	тыс. т	-	-	-	-	-
	мазут	тыс. т	-	-	0,375	0,179	1,784
	прочие виды топлива	тыс. т	-	-	-	-	-
6	Удельный расход условного топлива на отпуск, в т.ч.:						
	электроэнергии	г/кВт*ч	356,5	355,9	357,8	361	358,41
	тепловой энергии	кг/Гкал	151,2	150,1	153,2	152,3	152,67
7	Структура сжигаемого топлива						
	природный газ	%	100	100	99,976	-	-
	прочие виды топлива	%	-	-	0,024	-	-

Таблица 68

Фактический расход основного топлива Тобольской ТЭЦ за 2013-2014 гг. с помесечной разбивкой, т у.т

Показатель	Значение показателя по месяцам												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Фактический расход топлива Тобольской ТЭЦ в 2013 г.													
Расход топлива на производство продукции, т у.т.	198664	169590	176028	174452	166532	138199	127933	123345	127582	124352	123474	147849	1798000
Фактический расход топлива Тобольской ТЭЦ в 2014 г.													
Расход топлива на производство продукции, т у.т.	133340	155513	131049	139169	134169	109187	92385	122248	121147	148193	160541	166967	1613908

Таблица 69

Фактический расход мазута Тобольской ТЭЦ за 2013-2014 гг.

котел	2013 г.		2014 г.	
	дата	количество потребленного мазута, тн	дата	количество потребленного мазута, тн
К-1	3 окт.	10	14.03.2014, 12-07-15.07	18 747
К-2	7 авг.	42,285	26.мар	17
К-3	11 авг.	21	06.06.2014, 12.07-15.07	10 924
К-4	17 сен.	20	15.сен	10
К-5	19 сен.	20	05.июн	15
К-6	5 окт.	10	11.сен	10
К-7	11 авг.	21	22.сен	10
К-8	23 сен.	10	01.сен	10
К-9	18 сен.	10		
БК-1	4 окт.	5	01.окт	10
БК-2	4 окт.	5	01.окт	
БК-3	5 окт.	5	01.окт	
Итого		179,285		1781

в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Газоснабжение Тобольской ТЭЦ осуществляется от магистрального газопровода высокого давления «Уренгой-Сургут-Челябинск» через ГРС.

От газораспределительной станции отходит газопроводы высокого давления, подводящие газ к ГРП.

г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Перед началом отопительного периода на Тобольской ТЭЦ проверяются и укомплектовываются аварийные запасы материально-технических ресурсов, тем самым обеспечивается возможность поставки топлива в период расчетных температур.

Данные об ограничения поставок топлива в период расчетных температур наружного воздуха отсутствуют.

8.2 Котельные

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным видом топлива котельных ТРО ПАО «СУЭНКО» является природный газ. Котельные подключены к газопроводу.

Фактические объемы потребления топлива котельными № 1-31 г. Тобольска за период 2010 – 2014 гг. и плановые объемы на 2015 г. представлены в табл. 83.

Плановые нормативы удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по котельным г. Тобольска на 2010-2012 гг., 2015 г. и фактические показатели за 2013-2014 гг. приведены в табл. 56.

Расходы топлива определены в соответствии с приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 (ред. от 22.08.2013) «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2012 № 25956).

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На котельных города Тобольска в качестве резервного топлива используется сжиженный газ и дизельное топливо. Данные по резервному топливу, а также резервуарам для его хранения приведены в табл. 7.

Расчет нормативного неснижаемого запаса топлива ведется на основании методики «Порядок расчета и обоснование нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных» (утвержден приказом Минэнерго России от 10.08.2012 г. № 377).

В связи с тем, что котельные г. Тобольска используют природный газ, поставляемый по газопроводам, ёмкости для НЭЗТ не предусматриваются и эксплуатационный запас не рассчитывается. Вышеперечисленные котельные относятся к II категории надежности отпуска тепла, согласно п.1.12 СНиП II-35-76 «Котельные установки».

Данные по нормативному запасу топлива для муниципальных котельных г. Тобольска за 2012-2015 гг. приведены в табл. 70.

Таблица 70

Объемы потребления основного топлива котельными ТРО ПАО «СУЭНКО» за 2017 год

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Ед. изм.	2017
1	Котельная №2	годовой расход	млн м ³	0,0602
			тыс. т у.т.	0,0692
2	Котельная №3	годовой расход	млн м ³	1,0129
			тыс. т у.т.	1,1651
3	Котельная №4	годовой расход	млн м ³	0,8733
			тыс. т у.т.	1,0046
4	Котельная №5	годовой расход	млн м ³	0,6021
			тыс. т у.т.	0,6926
5	Котельная №6	годовой расход	млн м ³	1,1242
			тыс. т у.т.	1,2932
6	Котельная №8	годовой расход	млн м ³	0,1441
			тыс. т у.т.	0,1658
7	Котельная №9	годовой расход	млн м ³	0,5670
			тыс. т у.т.	0,6525
8	Котельная №10	годовой расход	млн м ³	0,6138
			тыс. т у.т.	0,7060
9	Котельная №11	годовой расход	млн м ³	0,3796
			тыс. т у.т.	0,4368
10	Котельная №12	годовой расход	млн м ³	0,1424
			тыс. т у.т.	0,1638
11	Котельная №13	годовой расход	млн м ³	0,0307
			тыс. т у.т.	0,0353
12	Котельная №14	годовой расход	млн м ³	1,1776
			тыс. т у.т.	1,3546
13	Котельная №15	годовой расход	млн м ³	0,9816
			тыс. т у.т.	1,1292
14	Котельная №16	годовой расход	млн м ³	0,1070
			тыс. т у.т.	0,1231
15	Котельная №17	годовой расход	млн м ³	0,3730
			тыс. т у.т.	0,4290
16	Котельная №18	годовой расход	млн м ³	0,6880
			тыс. т у.т.	0,7914
17	Котельная №19	годовой расход	млн м ³	1,0878
			тыс. т у.т.	1,2513
18	Котельная №20	годовой расход	млн м ³	5,0476
			тыс. т у.т.	5,8068
19	Котельная №22	годовой расход	млн м ³	5,8498
			тыс. т у.т.	6,7297

20	Котельная №24	годовой расход	млн м ³	0,0278
			тыс. т у.т.	0,0319
21	Котельная №25	годовой расход	млн м ³	0,1112
			тыс. т у.т.	0,1279
22	Котельная №27	годовой расход	млн м ³	0,2544
			тыс. т у.т.	0,2927
23	Котельная №28	годовой расход	млн м ³	0,0627
			тыс. т у.т.	0,0722
24	Котельная №29	годовой расход	млн м ³	0,3267
			тыс. т у.т.	0,3759
25	Котельная №31	годовой расход	млн м ³	0,1362
			тыс. т у.т.	0,1567

Таблица 71

Нормативы удельных расходов топлива по котельным г. Тобольска на отпущенную тепловую энергию (основное топливо)

Наименование	Ед. изм.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2017 г
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал				
Подгорный район					
Котельная № 4 (ул. Мира 7б)	кг у.т./Гкал	154,3	158,1	157,8	160,9
Котельная № 5 (ул. Ленина 72а)	кг у.т./Гкал	163,0	156,2	156,1	161,9
Котельная № 6 (ул. Вокзальная,22)	кг у.т./Гкал	157,3	159,1	158,9	162,9
Котельная № 8 (ул. Наб.Кирова,11)	кг у.т./Гкал	157,0	160,4	160,4	162,1
Котельная №10 (ул.Володарского,27а)	кг у.т./Гкал	165,4	167,0	167,0	168,2
Котельная № 12 (ул.Ленина,87)	кг у.т./Гкал	161,8	159,0	158,4	160,2
Котельная № 13 (ул. 3-я Речная)	кг у.т./Гкал	154,3	160,5	158,8	162,7
Котельная № 14 (мкр. "Южный")	кг у.т./Гкал	154,6	158,3	158,5	163,9
Котельная № 17 (ул.Р.Люксембург,4б)	кг у.т./Гкал	153,6	157,8	158,4	161,2
Котельная № 18 (ул. 3-я Трудовая)	кг у.т./Гкал	155,3	156,7	158,0	168,2
Котельная № 21(ул.Подшлюзы,13а)	кг у.т./Гкал	166,7	167,9	167,9	-
Котельная № 23 (ул.Базарная площадь,3)	кг у.т./Гкал	153,0	169,3	169,0	-
Котельная № 24(ул.Пушкина,33а)	кг у.т./Гкал	167,7	168,3	167,1	175,7
Котельная № 25 (ул.Пушкина, 22а)	кг у.т./Гкал	155,7	156,6	156,6	161,2
Котельная № 26 (ул.Е.Басова,1б)	кг у.т./Гкал	174,4	177,5	177,5	-
Котельная № 27 (Сельхозколледж)	кг у.т./Гкал	152,6	158,8	158,8	159,9
Котельная № 29 (МУП "Тоб. водоканал")	кг у.т./Гкал	155,2	157,5	157,3	158,9
Котельная № 31(ул.Ленина,26б)	кг у.т./Гкал	153,3	154,8	154,8	156,5
мкр. Иртышский					
Котельная № 3 (п.В-Филатово)	кг у.т./Гкал	160,6	160,5	160,5	161,5
Котельная № 7 (п.Сузгун)	кг у.т./Гкал	179,8			-
Котельная № 20 (мкр.Иртышский)	кг у.т./Гкал	164,3	156,0	155,9	160,9
мкр. Менделеево					
Котельная № 22 (мкр.Менделеево)	кг у.т./Гкал	154,1	156,3	156,3	158,0
Юго-Восточный					
Котельная № 16 (Дом отдыха)	кг у.т./Гкал	166,4	164,4	164,4	166,1
ТО Левобережье					

Наименование	Ед. изм.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2017 г
Котельная № 15 (п. Бекерево)	кг у.т./Гкал	172,5	163,4	162,4	170,5
Котельная № 19 (п. Савинский Затон)	кг у.т./Гкал	156,1	158,9	158,8	172,3
п. Сумкино					
Котельная № 1(п. Сумкино)	кг у.т./Гкал	156,8	163,0	175,8	-
Котельная № 11(п. Сумкино)	кг у.т./Гкал	-	-	-	165,9
Котельная № 9(п. Сумкино)	кг у.т./Гкал	-	-	-	165,9
Котельная № 2 (п. Сумкино)	кг у.т./Гкал	162,9	159,4	159,6	166,5
Район Пионерной базы					
Котельная № 28 (МЧС)	кг у.т./Гкал	154,8	154,8	160,6	162,9

Таблица 72

Использование резервного топлива котельными г. Тобольска

Наименование источника теплоснабжения	Вид резервного топлива	Агрегаты, переводимые на ННЗТ	Кол-во	Вместимость тонн	Примечание
Подгорная часть					
Котельная № 4 (ул.Мира 7б)	Диз. топливо	Зиосаб 2500	1	15	С 2014 г.
Котельная № 5 (ул.Ленина 72а)	Диз. топливо				
Котельная №6 (ул.Вокзальная,22)	Диз. топливо	Зиосаб 3000	1	42	
Котельная № 8 (ул.Наб.Кирова,11)	нет				
Котельная № 10 (ул.Володарского,27а)	нет				
Котельная № 12 (ул.Ленина,87)	нет				
Котельная № 13 (ул. 3-я Речная)	нет				
Котельная № 14 (мкр. "Южный")	Диз. топливо	КВа-3200	1		Работает от привозных автоцистерн
Котельная №17 (ул.Р.Люксембург,4б)	Диз. топливо	КВа-1600	1		Работает от привозных автоцистерн
Котельная № 18 (ул. 3-я Трудовая)	Диз. топливо	КВа-2500	1		Работает от привозных автоцистерн
Котельная № 24 (ул.Пушкина,33а)	нет				
Котельная № 25 (ул.Пушкина, 22а)	нет				
Котельная № 27 (Сельхозколледж)	Диз. топливо	КВа-1000	1	1	
Котельная № 29 (МУП "Тоб. водоканал")	нет				

Наименование источника теплоснабжения	Вид резервного топлива	Агрегаты, переводимые на ННЗТ	Кол-во	Вместимость тонн	Примечание
Котельная № 31 (ул.Ленина,26б)	Диз. топливо	КВГ-250	1	3	
мкр. Иртышский					
Котельная №3 (п.В-Филатово)	Диз. топливо				С 2014 г.
Котельная № 20 (мкр. Иртышский)	Диз. топливо	ДКВР-10/13	1	18	
мкр. Менделеево					
Котельная № 22 (мкр.Менделеево)	Диз. топливо	КСВ-5,0	2	100	
Юго-Восточный					
Котельная № 16 (Дом отдыха)	нет				
ТО Левобережный					
Котельная № 15 (п. Бекерево)	нет				
Котельная № 19 (п. Савинский Затон)	нет				
п. Сумкино					
Котельная № 2 (п. Сумкино)	нет				
Район Пионерной базы					
Котельная № 28 (МЧС)	нет				

Таблица 73

Норматив создания запасов топлива для котельных г. Тобольска на отопительный период 2012 – 2015 гг.

Наименование	Вид топлива	Норматив запасов топлива на 1 октября, т н.г.								
		1 октября 2012-2013 гг.			2014 г. (факт)			2015 г. (план)		
		общий (ОНЗТ)	в том числе		общий (ОНЗТ)	в том числе		общий (ОНЗТ)	в том числе	
			ННЗТ	НЭЗТ		ННЗТ	НЭЗТ		ННЗТ	НЭЗТ
Котельная №1 (п. Сумкино)	сжиженный газ	30,9	30,9	-	14,9			33,7		
Котельная № 4 (ул. Мира 7б)	Диз. Топливо	14	14	-	8,3			12,1		
Котельная № 6 (ул. Вокзальная, 22)	Диз. Топливо	13,2	13,2	-				16,4		
Котельная № 14 (мкр. «Южный»)	Диз. Топливо	14,2	14,2	-				17,0		
Котельная № 17 (ул.Р.Люксембург,4б)	Диз. Топливо	2,4	2,4	-				3,4		
Котельная № 18 (ул. 3-я Трудовая)	Диз. Топливо	8,4	8,4	-				9,8		
Котельная № 20 (мкр.Иртышский)	Диз. Топливо	36,8	36,8	-				40,0		

Наименование	Вид топлива	Норматив запасов топлива на 1 октября, т н.т.								
		1 октября 2012-2013 гг.			2014 г. (факт)			2015 г. (план)		
		общий (ОНЗТ)	в том числе		общий (ОНЗТ)	в том числе		общий (ОНЗТ)	в том числе	
			ННЗТ	НЭЗТ		ННЗТ	НЭЗТ		ННЗТ	НЭЗТ
Котельная № 22 мкр.Менделеево)	Диз. Топливо	42,6	42,6	-	0,8			47,2		
Котельная № 27 (Сельхозколледж)	Диз. Топливо	3,3	3,3	-				4,1		
Котельная № 31 (ул.Ленина,26б)	Диз. Топливо	1,4	1,4	-				1,4		
Котельная № 3 (мкр. Иртышский, ул. Тюменская 13 б)	Диз. Топливо				0,66			1,0		
Котельная № 5 (ул. Ленина 72а)								9,3		

Расчеты нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) и общего нормативного запаса топлива (ОНЗТ) выполнены в соответствии с «Инструкцией об организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 10.08.2012 № 377.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы.

Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) не рассчитывался, т.к. на протяжении последних трех лет снижение подачи газа в период похолоданий отсутствовало. Поэтому ОНЗТ численно равен ННЗТ.

У ПАО «СУЭНКО» заключен договор с ООО «Газсервис» на хранение и поставку аварийного топлива (дизельное топливо 8,2 тн, сжиженный газ 10 тн) в случае возникновения аварийной ситуации.

в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Поставка природного газа на котельные г. Тобольска осуществляется по газопроводу Уренгой-Сургут-Челябинск, СРТО-Омск.

Состав и качество газа для котельных определены паспортом качества газа (№ 14 от 29.12.2012) по результатам испытания газа горючего природного, проводимых в химической лаборатории Тюменского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Сургут» ОАО «Газпром» (табл. 74).

Таблица 74

Паспорт качества газа (№ 14 от 29.12.2012)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Метод испытания	Норма	Факт
1	Теплота сгорания низшая при 20°С и 101 325 Па	МДЖ/м ³ (ккЛ/м ³)	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80 (7600)	33,45 (7989)
2	Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 31371.7-2008	не более 1,0	0,014
3	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,02	0,0006
4	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,036	Менее 0,0002
5	Масса механических примесей в 1 м ³	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
6	Молярная доля диоксида углерода	%	ГОСТ 31371.7-2008	не более 2,5	0,105
7	Плотность при 20°С и 101 325 Па	кг/м ³	ГОСТ 17310-2002	не нормируют	0,6866

Калорийный эквивалент, используемый для перевода натурального топлива в условное топливо, для котельных г. Тобольска в 2012 г. - 1,141 (калорийность – 7 990 ккал/кг н.т), фактическая калорийность газа 2014 г. – 8028 ккал/кг н.т

(коэффициент - 1,1468), по плате на 2028 г. калорийность газа – 8024 ккал/кг н.т (коэффициент - 1,1463).

г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Доставка топлива до складов хранения осуществляется автотранспортом. Завоз топлива осуществляется сезонно. В связи с этим отдельному расчету и обоснованию подлежат нормативы создания запасов топлива.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

Показатели надежности теплоснабжения сформированы в соответствии с указаниями, установленными приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Существующей проблемой надежности теплоснабжения является низкое качество теплоснабжения микрорайона «Панин бугор». Фактическая присоединенная тепловая нагрузка микрорайона составляет 2,77 Гкал/ч, перспектива строительства отсутствует, динамика нагрузок – снижение (ветхое и аварийное жилье), останутся административные здания и часть жилого фонда.

Район подключен к системе теплоснабжения ТЭЦ через трубопровод переменного диаметра 250-500 мм, протяженностью порядка 5 км, сроком эксплуатации 35 лет (1982 год), техническое состояние неудовлетворительное. Такое несоответствие диаметра трубопровода и присоединенной нагрузки обусловлено тем, что ранее в 80-90х годах к нему была присоединена значительная нагрузка промышленных предприятий и административных зданий, которые впоследствии перешли на индивидуальное теплоснабжение (газовое и электрическое).

Низкое качество теплоснабжения микрорайона обусловлено высокими тепловыми потерями из-за низкой скорости циркуляции на 5 километровой участке большого диаметра (падение температуры в подающем трубопроводе составляет до 20°C), а также из-за истощения эксплуатационного ресурса трубопровода. Каждый отопительный сезон происходят не менее 5 аварийных отключений для устранения повреждений.

Полученное в 2016 году заключение экспертизы промышленной безопасности участка тепловой сети до микрорайона Панин Бугор предписывает срок эксплуатации трубопровода до 2020 года.



Рисунок 28. Теплоснабжение мкр. Панин бугор

В г. Тобольске существует зависимость системы теплоснабжения Нагорной части от единственного источника теплоснабжения (Тобольской ТЭЦ) и магистрального трубопровода длиной 9,445 км от него. Возникновение аварийной ситуации на Тобольской ТЭЦ и/или трубопроводе от нее может привести к катастрофическим последствиям, поскольку Нагорная часть это 80% от всей системы теплоснабжения г. Тобольска.

За период с 2014 г. по настоящее время произошло две аварии на магистральном трубопроводе и одна на Тобольской ТЭЦ:

2) Авария на магистральном трубопроводе от Тобольской ТЭЦ до ГК-1 (16.01.2014).

Повреждение на подающем трубопроводе на надземном участке 2,2 км от Тобольской ТЭЦ. Время ликвидации составило более 36 часов. Ориентировочный недоотпуск 4371 Гкал.

Ситуация осложнилась, вследствие того, что у эксплуатирующей организации ОАО «УТСК» в г. Тобольске полностью отсутствует техника и ремонтный персонал, что указывает на неспособность данной организации обеспечивать теплоснабжение Нагорной части города.

3) Авария на магистральном трубопроводе от Тобольской ТЭЦ до ГК-1 (13.01.2015). Повреждение на подающем трубопроводе на надземном участке 2,2 км от ТЭЦ.

Повреждение было обнаружено 13.01.2015, но по причине низких температур наружного воздуха отключение произвели 15.01.2015. Для восстановления

нормальных параметров теплоснабжения понадобилось более 30 часов.

4) Авария на Тобольской ТЭЦ (07.04.2015). Прекращение подачи электроэнергии и пара.

Произошло отключение насосного оборудования на ПНС, котельных и водозаборах. Для восстановления нормальных параметров тепло- и водоснабжения понадобилось порядка 20 часов.

Место произошедших аварий указано на рисунке 28.



Рисунок 29. Аварии на магистральном трубопроводе и авария на Тобольской ТЭЦ

а) Интенсивность отказов систем теплоснабжения

1) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк_{тс}), характеризующийся количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$\text{Иотк}_{\text{тс}} = \text{потк} / S [1 / (\text{км} * \text{год})], \text{ где} \quad \text{(Формула 1)}$$

потк - количество отказов за предыдущий год;

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

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):

- | | |
|----------------------------|------------------|
| до 0,2 включительно | - Котк тс = 1,0; |
| от 0,2 до 0,6 включительно | - Котк тс = 0,8; |
| от 0,6 - 1,2 включительно | - Котк тс = 0,6; |
| свыше 1,2 | - Котк тс = 0,5. |

По данным диспетчерской службы ТРО «Тепло Тюмени» учет аварий и технологических нарушений ведется по энергетическим районам (табл. 75).

Таблица 75

Показатели интенсивности отказов тепловых сетей за 2016-2017 гг.

Показатели интенсивности отказов тепловых сетей 2017 г.				
Источники теплоснабжения	Протяженность сетей, км	Количество аварий и технологических нарушений, ед.	Интенсивность отказов, ед./км	Показатель надежности тепловых сетей Котк тс
Зона ТЭЦ	111,15	115	1,03	0,8
Муниципальные котельные	63,33	94	1,48	0,8
ИТОГО	174,48	223	1,27	0,8
Показатели интенсивности отказов тепловых сетей за 2016 г.				
Источники теплоснабжения	Протяженность сетей, км	Количество аварий и технологических нарушений, ед.	Интенсивность отказов, ед./км	Показатель надежности тепловых сетей Котк тс
Зона ТЭЦ	110,55	106	0,96	0,8
Муниципальные котельные	69,98	89	1,27	0,8
ИТОГО	180,53	195	1,08	0,8

2) показатель интенсивности отказов теплового источника, характеризующийся количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением

отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

$$\text{Иотк ит} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}}}{3} \quad (\text{Формула 2})$$

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

до 0,2 включительно	Котк ит = 1,0;
от 0,2 до 0,6 включительно	Котк ит = 0,8;
от 0,6 - 1,2 включительно	Котк ит = 0,6.

Таблица 76

Показатели интенсивности отказов источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций г. Тобольска

№ п/п	Показатели для оценки надежности систем теплоснабжения	Усл. обозн.	Ед. изм.	ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО»		ООО «Тобольская ТЭЦ»
				2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	Показатель интенсивности отказов источников тепловой энергии	К отк ит	-	1	1	1
2	Интенсивность отказов источников тепловой энергии	Иотк ит	ед./источник	0,02	0	0,0013
3	Количество аварий	потк	ед.	2	0	1
4	Количество технологических нарушений			-	-	-

б) Относительный аварийный недоотпуск тепла

Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = \frac{Q_{\text{откл}}}{Q_{\text{факт}} * 100 [\%]}, \quad (\text{Формула 3})$$

где

$Q_{\text{откл}}$ - недоотпуск тепла;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) определяется показатель надежности (Кнед):

до 0,1% включительно	-	Кнед = 1,0;
от 0,1% до 0,3% включительно	-	Кнед = 0,8;
от 0,3% до 0,5% включительно	-	Кнед = 0,6;
от 0,5% до 1,0% включительно	-	Кнед = 0,5;
свыше 1,0%	-	Кнед = 0,2.

Показатели относительного аварийного недоотпуска тепла в результате аварий на тепловых сетях ОАО «УТСК» в 2014-2015 гг. и аварии на Тобольской ТЭЦ в 2015 г. приведены в таблице 77.

Таблица 77

Показатели относительного аварийного недоотпуска тепла в результате аварий в 2014-2015 гг.

№ п/п	Организация	Дата	Время устранения аварии, час.	Недоотпуск, Гкал	Относительный недоотпуск за время аварии, Гкал	Кнед
1	ОАО «УТСК»	16.01.2014	35,75	4371	0,65	0,5
2	ОАО «УТСК»	13.01.2015	30	3668	0,53	0,5
3	ООО «Тобольская ТЭЦ»	07.04.2015	20	2445	0,35	0,6

в) Надежность электроснабжения источников тепловой энергии

Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания (табл. 78):

Кэ = 1,0 – при наличии резервного электроснабжения;

Кэ = 0,6 – при отсутствии резервного электроснабжения.

Таблица 78

Резервные источники энергоснабжения для котлов

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Резервный источник энергоснабжения для котлов	Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ)
1	Тобольская ТЭЦ	Имеется	1
2	Котельная № 4	Дизельная электростанция АДС 135-Т400 РД «ВЕПРЬ» мощностью 135 кВт	1
3	Котельная № 5	Дизель-генератор АД-60-Т400, мощностью 60 кВт	1
4	Котельная № 6	Дизельная электростанция АДС 135-Т400 РД «ВЕПРЬ» мощностью 135 кВт	1
5	Котельная № 8	Дизельная электростанция АДА-31.5-Т400 РЛ мощностью 25 кВт	1
6	Котельная № 10	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
7	Котельная № 12	Дизельная электростанция АДА-31.5-Т400 РЛ мощностью 25 кВт	1
8	Котельная № 13	Бензиновая электростанция ЕВ 7.0/400-SLE «Энергоспецтехника» мощностью 7,0 кВт	1
9	Котельная № 14	Дизельная электростанция АД-200С-Т400-1Р-Т мощностью 200 кВт	1
10	Котельная № 17	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Резервный источник энергоснабжения для котлов	Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ)
11	Котельная № 18	Дизельная электростанция АД-100-Т400-1РМЗ мощностью 100 кВт	1
12	Котельная № 24	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
13	Котельная № 25	Дизельная электростанция АДА-25-Т400 РА «ВЕПРЬ» мощностью 20 кВт	1
14	Котельная № 27	Дизельная электростанция АДА-20-Т400 РЛ2 «ВЕПРЬ» мощностью 20 кВт передвижной	1
15	Котельная № 29	Дизельная электростанция АДА-8,5-Т400 РЯ2 «ВЕПРЬ» мощностью 6,4 кВт	1
16	Котельная № 31	Дизельная электростанция АДА-25-Т400 РА «ВЕПРЬ» мощностью 22,2 кВт	1
17	Котельная № 3	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
18	Котельная № 20	Два независимых ввода электроснабжения	1
19	Котельная № 22	Два независимых ввода электроснабжения	1
20	Котельная № 16	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
21	Котельная № 15	Два независимых ввода электроснабжения	1
22	Котельная № 19	Дизельная электростанция Aksa AJD-110 мощностью 80 кВт	1
23	Котельная № 9	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
24	Котельная № 11	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
25	Котельная № 2	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
26	Котельная № 28	Дизельная электростанция Aksa AJD-110 мощностью 80 кВт	1
Общий показатель надежности электроснабжения системы теплоснабжения:			0,89

г) Надежность водоснабжения источников тепловой энергии

Надежность водоснабжения источников тепла (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения (табл. 79):

Кв = 1,0 – при наличии резервного водоснабжения;

Кв = 0,6 – при отсутствии резервного водоснабжения.

Таблица 79

Резервный запас воды по котельным города Тобольск и Тобольской ТЭЦ

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Наличие бака запаса воды	Объем запаса воды, м3	Время работы на запасе воды, час.	Надежность водоснабжения источников тепла (Кв)
1	Тобольская ТЭЦ	да	10000	н/д	1
2	Котельная № 4	да	60	51	1
3	Котельная № 5	да	5,8	12	1
4	Котельная № 6	да	80	46	1
5	Котельная № 8	да	1,2	24	1
6	Котельная № 10	да	6	14	1
7	Котельная № 12	да	1,2	12	1
8	Котельная № 13	да	1	55	1
9	Котельная № 14	да	300	130	1
10	Котельная № 17	да	3	13	1
11	Котельная № 18	да	100	55	1
12	Котельная № 24	да	1	480	1
13	Котельная № 25	да	2	32	1
14	Котельная № 27	нет	0	0	0,6
15	Котельная № 29	да	1	120	1
16	Котельная № 31	да	2	24	1
17	Котельная № 3	да	5	3	1
18	Котельная № 20	да	1000	253	1
19	Котельная № 22	да	1000	49	1
20	Котельная № 16	нет	0	0	0,6
21	Котельная № 15	да	20	6	1
22	Котельная № 19	нет	0	0	0,6
23	Котельная № 11	н/д	н/д	н/д	н/д
24	Котельная № 9	н/д	н/д	н/д	н/д
25	Котельная № 2	да	3	29	1
26	Котельная № 28	да	1	8	1
Общий показатель надежности водоснабжения системы теплоснабжения:					0,98

д) Надежность топливоснабжением источника тепловой энергии

Надежность топливоснабжения источников тепла (Кт) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения (табл. 80):

Кт = 1,0 – при наличии резервного топливоснабжения;

Кт = 0,5 – при отсутствии резервного топливоснабжения.

Таблица 80

Резервное топливо источников теплоснабжения г. Тобольска

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Резервное топливо	Надежность топливоснабжения источников тепла (Кт)
1	Тобольская ТЭЦ	Мазут	1
2	Котельная № 4	Котел ЗИОСАБ-2500 - Дизельное топливо	1
		Котел ЗИОСАБ-2000 - Не предусмотрено	1
3	Котельная № 5	Дизельное	1
4	Котельная № 6	Дизельное	1
5	Котельная № 8	Не предусмотрено	0,5
6	Котельная № 10	Не предусмотрено	0,5
7	Котельная № 12	Не предусмотрено	0,5
8	Котельная № 13	Не предусмотрено	0,5
9	Котельная № 14	Дизельное	1
10	Котельная № 17	Дизельное	1
11	Котельная № 18	Дизельное	1
12	Котельная № 24	Не предусмотрено	0,5
13	Котельная № 25	Не предусмотрено	0,5
14	Котельная № 27	Дизельное	1
15	Котельная № 29	Не предусмотрено	0,5
16	Котельная № 31	Дизельное	1
17	Котельная № 3	Дизельное	1
18	Котельная № 20	Дизельное	1
19	Котельная № 22	Дизельное	1
20	Котельная № 16	Не предусмотрено	0,5
21	Котельная № 15	Не предусмотрено	0,5
22	Котельная № 19	Не предусмотрено	0,5
23	Котельная № 11	Не предусмотрено	0,5
24	Котельная № 9	Не предусмотрено	0,5
25	Котельная № 2	Не предусмотрено	0,5
Общий показатель надежности водоснабжения системы теплоснабжения:			0,78

е) Надежность оборудования источников тепловой энергии

Показатель надежности оборудования источников тепловой энергии (K_i) характеризуется наличием или отсутствием акта проверки готовности источника тепловой энергии к отопительному периоду (далее - акт):

$K_i = 1,0$ - при наличии акта без замечаний;

$K_i = 0,5$ - при наличии акта с замечаниями при условии их устранения в установленный комиссией срок;

$K_i = 0,2$ - при наличии акта.

Администрацией г. Тобольска выдан паспорт готовности к отопительному сезону 2015-2016 гг., основанием выдачи является акт проверки готовности к

отопительному сезону от 18.08.2015 г. ТРО «Тепло Тюмени» - филиала ПАО «СУЭНКО».

Показатель надежности оборудования источников тепловой энергии г. Тобольска $K_i = 1$.

ж) Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей

Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей – K_b (табл. 81):

$K_b = 1,0$ – полная обеспеченность;

$K_b = 0,8$ – не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_b = 0,5$ – не обеспечена в размере более 10%;

Таблица 81

Соответствие тепловой мощности источников тепла тепловым нагрузкам потребителей

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Резерв+/Дефицит-	Доля резерва	Соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_b)
1	Тобольская ТЭЦ	374,35	47,1	1
2	Котельная №2	0,142	53,8	1
3	Котельная №3	1,97	44,5	1
4	Котельная №4	1,34	29,4	1
5	Котельная №5	2,86	68,8	1
6	Котельная №6	2,67	52,1	1
7	Котельная №8	0,11	17,7	1
8	Котельная №9	1,676	29,9	1
9	Котельная №10	1,05	49,6	1
10	Котельная №11	2,448	27,8	1
11	Котельная №12	0,47	64,8	1
12	Котельная №13	0,07	48,3	1
13	Котельная №14	4,02	55,6	1
14	Котельная №15	2,181	55,4	1
15	Котельная №16	0,004	1,2	1
16	Котельная №17	1,17	48,3	1
17	Котельная №18	2,56	68,5	1
18	Котельная №19	0,304	11,6	1
19	Котельная №20	2,03	14,6	1
20	Котельная №22	0,09	0,6	1
21	Котельная №24	0,01	8,5	1

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Резерв+/Дефицит-	Доля резерва	Соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб)
22	Котельная №25	0,39	54,8	1
23	Котельная №27	0,72	47,6	1
24	Котельная №28	0,55	54,9	1
25	Котельная №29	0,51	49,3	1
26	Котельная №31	0,01	1,8	1
Общий показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии:				1

з) Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек

Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (K_p), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%) подлежащих резервированию:

90 – 100% - $K_p = 1,0$;

70 – 90% - $K_p = 0,7$;

50 – 70% - $K_p = 0,5$;

30 – 50% - $K_p = 0,3$;

менее 30% - $K_p = 0,2$.

Уровень резервирования в городе Тобольск по котельным и распределительным сетям Тобольской ТЭЦ $K_p = 0,5$, магистральным сетям от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 $K_p = 0,2$.

и) Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов

Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей (табл. 82), характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c):

Таблица 82

Техническое состояние сетей г. Тобольска

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Протяженность сетей, км	Протяженность ветхих сетей, км	Доля ветхих сетей, %	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс)
1	Тобольская ТЭЦ	114,321	56,202	49	0,51
2	Котельная № 4	3,148	1,579	50	0,50
3	Котельная № 5	3,832	2,258	59	0,41
4	Котельная № 6	5,298	4,114	78	0,22
5	Котельная № 8	0,717	0,569	79	0,21
6	Котельная № 10	3,644	2,593	71	0,29
7	Котельная № 12	0,874	0,494	57	0,43
8	Котельная № 13	0,081	0,000	0	1,00
9	Котельная № 14	5,916	4,896	83	0,17
10	Котельная № 17	0,860	0,356	41	0,59
11	Котельная № 18	3,000	2,019	67	0,33
12	Котельная № 24	0,088	0,088	100	0,00
13	Котельная № 25	0,280	0,280	100	0,00
14	Котельная № 27	1,165	0,920	79	0,21
15	Котельная № 29	0,915	0,915	100	0,00
16	Котельная № 31	0,231	0,231	100	0,00
17	Котельная № 3	5,190	2,634	59	0,41
18	Котельная № 20	6,647	5,912	89	0,11
19	Котельная № 22	10,097	8,334	83	0,17
20	Котельная № 16	1,049	0,919	88	0,12
21	Котельная № 15	2,669	2,669	100	0,00
22	Котельная № 19	2,735	2,735	100	0,00
23	Котельная № 9,11	11,654	9,469	81	0,19
24	Котельная № 2	0,136	0,136	100	0,00
25	Котельная № 28	0,524	0,524	100	0,00
Общий показатель технического состояния тепловых сетей:					0,45

к) Общая оценка надежности систем теплоснабжения

1) Оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$ и $K_{\text{и}}$ источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = K_{\text{и}} = 1$;

надежные - при $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = 1$ и $K_{\text{и}} = 0,5$;

малонадежные - при $K_{\text{и}} = 0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$;

ненадежные - при $K_i = 0,2$ и/или значениями меньше 1 у 2-х и более показателей K_z , K_v , K_t .

Оценка надежности источников тепловой энергии г. Тобольска приведена в таблице 96.

2) Оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

Оценка надежности тепловых сетей г. Тобольска приведена в таблице 97.

3) Оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения г. Тобольска приведена в таблице 83.

Таблица 83

Оценка надежности источников тепловой энергии г. Тобольска

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	K_z	K_v	K_t	K_i	Оценка надежности источника тепловой энергии
1	Тобольская ТЭЦ	1	1	1	1	Высоконадежный
2	Котельная № 4	1	1	1	1	Высоконадежный
				1		
3	Котельная № 5	1	1	1	1	Высоконадежный
4	Котельная № 6	1	1	1	1	Высоконадежный
5	Котельная № 8	1	1	0,5	1	Малонадежный
6	Котельная № 10	0,6	1	0,5	1	Малонадежный
7	Котельная № 12	1	1	0,5	1	Малонадежный
8	Котельная № 13	1	1	0,5	1	Малонадежный
9	Котельная № 14	1	1	1	1	Высоконадежный
10	Котельная № 17	0,6	1	1	1	Малонадежный
11	Котельная № 18	1	1	1	1	Высоконадежный
12	Котельная № 24	0,6	1	0,5	1	Малонадежный
13	Котельная № 25	1	1	0,5	1	Малонадежный
14	Котельная № 27	1	0,6	1	1	Малонадежный
15	Котельная № 29	1	1	0,5	1	Малонадежный
16	Котельная № 31	1	1	1	1	Высоконадежный
17	Котельная № 3	0,6	1	1	1	Малонадежный
18	Котельная № 20	1	1	1	1	Высоконадежный

19	Котельная № 22	1	1	1	1	Высоконадежный
20	Котельная № 16	0,6	0,6	0,5	1	Малонадежный
21	Котельная № 15	1	1	0,5	1	Малонадежный
22	Котельная № 19	1	0,6	0,5	1	Малонадежный
23	Котельная № 11	1	1	1	1	Высоконадежный
24	Котельная № 9	1	1	1	1	Высоконадежный
25	Котельная № 2	0,6	1	0,5	1	Малонадежный
26	Котельная № 28	1	1	0,5	1	Малонадежный

Таблица 84

Оценка надежности тепловых сетей г. Тобольска

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Кб	Кр	Кс	Оценка надежности тепловых сетей
1	Тобольская ТЭЦ	1	0,5	0,51	Малонадежные
2	Котельная № 4	1	0,5	0,50	Малонадежные
3	Котельная № 5	1	0,5	0,41	Малонадежные
4	Котельная № 6	1	0,5	0,22	Малонадежные
5	Котельная № 8	1	0,5	0,21	Малонадежные
6	Котельная № 10	1	0,5	0,29	Малонадежные
7	Котельная № 12	1	0,5	0,43	Малонадежные
8	Котельная № 13	1	0,5	1,00	Надежные
9	Котельная № 14	1	0,5	0,17	Малонадежные
10	Котельная № 17	1	0,5	0,59	Малонадежные
11	Котельная № 18	1	0,5	0,33	Малонадежные
12	Котельная № 21	1	0,5	0,00	Малонадежные
13	Котельная № 24	1	0,5	0,00	Малонадежные
14	Котельная № 25	1	0,5	0,00	Малонадежные
15	Котельная № 26	1	0,5	0,17	Малонадежные
16	Котельная № 27	1	0,5	0,21	Малонадежные
17	Котельная № 29	1	0,5	0,00	Малонадежные
18	Котельная № 31	1	0,5	0,00	Малонадежные
19	Котельная № 3	1	0,5	0,41	Малонадежные
20	Котельная № 20	1	0,5	0,11	Малонадежные
21	Котельная № 22	1	0,5	0,17	Малонадежные
22	Котельная № 16	1	0,5	0,12	Малонадежные
23	Котельная № 15	1	0,5	0,00	Малонадежные
24	Котельная № 19	1	0,5	0,00	Малонадежные
25	Котельная № 11,9	0,5	0,5	0,19	Ненадежные
26	Котельная № 2	1	0,5	0,00	Малонадежные
27	Котельная № 28	1	0,5	0,00	Малонадежные

Таблица 85

Общая оценка надежности системы теплоснабжения г. Тобольска

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Общая оценка надежности системы теплоснабжения г. Тобольска
1	Тобольская ТЭЦ	Малонадежная

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Общая оценка надежности системы теплоснабжения г. Тобольска
2	Котельная № 4	Малонадежная
3	Котельная № 5	Малонадежная
4	Котельная № 6	Малонадежная
5	Котельная № 8	Малонадежная
6	Котельная № 10	Малонадежная
7	Котельная № 12	Малонадежная
8	Котельная № 13	Малонадежная
9	Котельная № 14	Малонадежная
10	Котельная № 17	Малонадежная
11	Котельная № 18	Малонадежная
12	Котельная № 24	Малонадежная
13	Котельная № 25	Малонадежная
14	Котельная № 27	Малонадежная
15	Котельная № 29	Малонадежная
16	Котельная № 31	Малонадежная
17	Котельная № 3	Малонадежная
18	Котельная № 20	Малонадежная
19	Котельная № 22	Малонадежная
20	Котельная № 16	Малонадежная
21	Котельная № 15	Малонадежная
22	Котельная № 19	Малонадежная
23	Котельная № 11	Малонадежная
24	Котельная № 9	Малонадежная
25	Котельная № 2	Малонадежная
26	Котельная № 28	Малонадежная

л) Готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения

1) Укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом.

Показатель укомплектованности персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам.

2) Оснащенность машинами, специальными механизмами и оборудованием.

Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_M = \frac{K_M^f + K_M^n}{n}, \quad (\text{Формула 4})$$

где:

K_M^f , K_M^n - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

n - число показателей.

3) Наличие основных материально-технических ресурсов, а также укомплектованность передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0.

Показатель укомплектованности автономными источниками электропитания (Кист) вычисляется как отношение фактического наличия (в единицах мощности - кВт) к потребности.

4) Обобщенный показатель готовности к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{\text{гот}} = 0,25 \cdot K_{\text{п}} + 0,35 \cdot K_{\text{м}} + 0,3 \cdot K_{\text{тр}} + 0,1 \cdot K_{\text{ист}}$$

Показатели готовности теплоснабжающих организаций г. Тобольска приведены в таблице 86.

Таблица 86

Показатели и категория готовности теплоснабжающих организаций г. Тобольска к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения

№ п/п	Показатели	Усл. обозн.	Ед. изм.	ТРО ПАО «СУЭНКО»
1	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	п	-	0,97
1.1	Фактическое количество персонала		ч ел.	95
1.2	Норматив количества персонала		ч ел.	98
2	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	м	-	0,76
2.1	Фактическое количество машин, механизмов и оборудования		е д.	29
2.2	Норматив количества машин, механизмов и оборудования		е д.	38
3	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов для ведения аварийно-восстановительных работ	тр	-	1
4	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ	ист	-	1
5	Показатель готовности к выполнению аварийно-восстановительных работ	гот	-	0,91

6	Категория готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения		-	Удовлетворительная готовность
---	--	--	---	-------------------------------

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

- «удовлетворительная готовность» - при $K_{\text{гот}} = 0,85 - 1,0$; при значении любого из показателей ($K_{\text{п}}$; $K_{\text{м}}$; $K_{\text{тр}}$) ниже 0,75 оценка снижается до «ограниченной готовности»;
- «ограниченная готовность» - при $K_{\text{гот}} = 0,7 - 0,84$; при значении любого из показателей ($K_{\text{п}}$; $K_{\text{м}}$; $K_{\text{тр}}$) ниже 0,5 оценка снижается до «неготовности»;
- «неготовность» - при $K_{\text{гот}}$ ниже 0,7.

м) 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

В соответствии с методическими указаниями по расчету надежности и качества предоставления товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, показателями надежности являются:

- число нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации ($P_{\text{ч}}$);
- число нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период ($P_{\text{чм}}$);
- общее число повреждений при гидравлических испытаниях;
- показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ($P_{\text{п}}$);
- частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети, λ_i , 1/км/год;
- вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации ($P_{\text{ч}}$), рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{ч}} = M_o / L, \quad (\text{Формула 5})$$

где:

Мо – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/ч – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации^[1].

Начиная с 2012 г., вычисляется дополнительный показатель Рчм, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассмотрены лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, (Рп) рассчитывается по формуле:

$$Pn = \sum_{j=1}^{Mno} T_{jnn} / L, \quad (\text{Формула 6})$$

где:

T_{jnp} – продолжительность (с учетом коэффициента K_v) j-ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода^[2] регулирования (в часах)^[3];

M_{no} – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определена вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В связи с отсутствием достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей использована эмпирическая зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенная Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a[1 + (b + cl_{c,z})D^{1,2}], \quad (\text{Формула 7})$$

где:

^[1] Для расчета используется максимальное значение L для регулируемой организации в расчетном периоде регулирования.

^[2] Здесь и далее нарушение в подаче тепловой энергии, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

^[3] Определяется в соответствии с проектом Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

a, b – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{c,3}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

D – условный диаметр трубопровода, м.

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период (P_o), рассчитывается по формуле:

$$P_o = \frac{M_{no}}{\sum_{j=1} Q_j} / L, \quad (\text{Формула 8})$$

где:

Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал)⁶.

Начиная с 2013 г. вычисляется дополнительный показатель P_{om} , определяемый объемом недоотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования.

Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям вычислена в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{np} \times T_{on} \times q_{mn}, \text{ Гкал}, \quad (\text{Формула 9})$$

где:

\bar{Q}_{np} – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

T_{on} – продолжительность отопительного периода, час;

q_{mn} – вероятность отказа теплопровода.

По данным теплоснабжающих организаций, за 2012 г. недоотпуска тепло в связи с отключением участков сетей не производилось.

Показатели объектов недоотпуска тепла в случае аварийных ситуаций на участках сетей по каждому источнику по существующему положению сетей теплоснабжения определены в Томе 5 Книге 6 «Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Оценка надежности теплоснабжения» в таблицах 4-31 в графе «Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям при отказе участка».

Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям при отказе участка вычислена в соответствии с формулой:

⁶ Определяется в соответствии с проектом Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

$$\Delta Q_{\text{отк}} = \bar{Q}_{\text{пр}} \times \bar{T}_{\text{вс.еj}}, \text{ Гкал}, \quad (\text{Формула 10})$$

где:

$\bar{Q}_{\text{пр}}$ – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

$\bar{T}_{\text{вс.еj}}$ – среднее время восстановления участка, час.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам».⁷

Показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар и горячая вода. В случае, когда теплоносителем является горячая вода, проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

Показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период (R_v), рассчитывается по формуле:

$$R_v = \sum_{i=1}^{N_v} Q_{iv} R_{vi} / \sum_{i=1}^{N_v} Q_{iv}, \quad (\text{Формула 11})$$

где:

R_{vi} – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз)⁸;

N_v – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

Q_{iv} – присоединенная тепловая нагрузка по i -ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/час.

Также используются дополнительные показатели $R_{\text{вм}}$ и $R_{\text{п}}$, определяемые отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период и отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за

⁷ Документ утрачивает силу с 01.07.2016.

⁸ Определяется в соответствии с проектом Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

расчетный период регулирования, соответственно. Для их расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, потребители товаров и услуг и их присоединенная тепловая нагрузка (в части воды или же пара).

Показатели отклонений температуры теплоносителя в случае аварийных ситуаций на участках сетей по каждому источнику по существующему положению сетей теплоснабжения определены в Томе 5 Книге 6 «Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Оценка надежности теплоснабжения» в табл. 3-28 в графе «Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде».

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

На основании данных о сроках эксплуатации сетей в составе разработанной электронной схемы теплоснабжения (Книга 3) с применением геоинформационной системы Zulu в программно-расчетном комплексе ZuluThermo определяются зоны ненормативной надежности.

Уточнение зон ненормативной надежности производится по результатам диагностических обследований сетей теплоснабжения.

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) приведены в составе Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска (Книга 3).

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций сформированы в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 30.12.2009 № 1140 «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющими деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», постановления Правительства от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Основные технико-экономические показатели сформированы за период с 2012-2016 гг. по теплоснабжающим и теплосетевым организациям с учетом изменений функциональной структуры.

- **Тобольская ТЭЦ филиала «Энергосистема «Западная Сибирь»
ОАО «Фортум» (ООО «Тобольская ТЭЦ»)**

Информация о технико-экономических показателях, установленных на 2012-2014 гг. по Тобольской ТЭЦ филиала «Энергосистема «Западная Сибирь» ОАО «Фортум» (ООО «Тобольская ТЭЦ») приведена на основании письма Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области № 207/01-05-ос от 09 октября 2012 г., № 10-05/3459 от 07.10.2013 г. и по данным по раскрытию информации (табл. 100).

Информация о технико-экономических показателях, установленных на 2016 г. по Тобольской ООО «Тобольская ТЭЦ» приведена на основании протокола заседания тарифной комиссии Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 30 ноября 2015 г., № 37 (табл. 87).

Таблица 87

**Технико-экономические показатели работы Тобольской ТЭЦ филиала «Энергосистема «Западная Сибирь» ОАО «Фортум»
(ООО «Тобольская ТЭЦ») в сфере теплоснабжения 2012-2015 гг.**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2012 г. факт	2013 г. факт	2014 г. факт	2015 г. утв. (с 01.07.2015)
1.	Вид регулируемой деятельности		Производство тепловой энергии	Производство тепловой энергии	Производство тепловой энергии	Производство тепловой энергии
2.	Объем выработки тепловой энергии	тыс. Гкал	4 360,375	4 318,397	4 247,459	4 957,808
3.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	0	0	0	0
4.	Расходы на топливо	тыс. руб.	1 468 977,44	1 647 632	2 025 282,57	2 486 633
5.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе	тыс. руб.	0	0	0	0
6.	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	20 805,24	23 375	34 792 (план)	36 497 (план)
7.	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	1 549	1 625	1 151 (план)	1 260 (план)
8.	Расходы на оплату труда с отчислениями на социальные нужды	тыс. руб.	86 375	83 415	82 430 (план)	141 200 (план)
9.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./ Гкал	150,13	150,20	152,67	принято в тариф- 152,2 (утверждено - 167,0)
10.	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт*ч/ Гкал	28,7	30,9	30,1	30,1
11.	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	куб. м/ Гкал	0,73	0,65		-

Таблица 88

**Технико-экономические показатели работы
ООО «Тобольская ТЭЦ» в сфере теплоснабжения на 2016 г.**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г. план
12.	Вид регулируемой деятельности		Производство тепловой энергии
13.	Объем выработки тепловой энергии	тыс. Гкал	5 611,69
14.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	0
15.	Расходы на топливо	тыс. руб.	2 507 828
16.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе	тыс. руб.	0
17.	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	38 399,81
18.	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	н/д
19.	Расходы на оплату труда с отчислениями на социальные нужды	тыс. руб.	115 921
20.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./ Гкал	152,17
21.	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт*ч/ Гкал	н/д
22.	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	куб. м/ Гкал	н/д

Технико-экономические показатели работы ООО «Тобольская ТЭЦ», осуществляющего регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории г. Тобольска в части оказания услуг по выработке тепловой энергии на 2012 – 2015 гг. представлены в табл. 89, на плановый период 2016 г. в табл. 90.

Таблица 89

Технико-экономические показатели Тобольской ТЭЦ филиала «Энергосистема «Западная Сибирь» ОАО «Фортум» (ООО «Тобольская ТЭЦ») в сфере теплоснабжения 2012-2015 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г. (план)
1	У.Р.У.Т на производство тепловой энергии	кг у.т./Гкал	153,2	154,1	152,8	152,17
2	Удельный расход электрической энергии на производство тепловой энергии	кВт*ч/Гкал	28,7	30,9	30,1	н/д
3	Располагаемая тепловая мощность (в горячей воде)	Гкал/ч	795	795	795	795
4	Удельный расход воды на отпуск тепловой энергии в горячей воде	м³/Гкал	2,6	2,6	2,6	н/д

Таблица 90

**Технико-экономические показатели
ООО «Тобольская ТЭЦ» в сфере теплоснабжения на 2016 г.**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г. (план)
1	У.Р.У.Т на производство тепловой энергии	кг у.т./Гкал	152,17
2	Удельный расход электрической энергии на производство тепловой энергии	кВт*ч/Гкал	н/д
3	Располагаемая тепловая мощность (в горячей воде)	Гкал/ч	795

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г. (план)
4	Удельный расход воды на отпуск тепловой энергии в горячей воде	м³/Гкал	н/д

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 26.02.2004 № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации», постановлением Правительства Тюменской области от 27.12.2011 № 485-п «Об утверждении Положения о временном порядке установления платы за подключение к системе теплоснабжения», Положением о департаменте тарифной и ценовой политики Тюменской области, утвержденным постановлением Правительства Тюменской области от 30.05.2005 № 59-п, протоколом заседания коллективного органа-тарифной комиссии департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 09.10.2012 № 18, и на основании обращения открытого акционерного общества «Фортум» (ОАО «Фортум») утверждена плата за подключение к системе теплоснабжения ОАО «Фортум» филиал Тобольской ТЭЦ в размере 469 594,65 рублей (без НДС) за 1 Гкал/ч подключаемой тепловой нагрузки.

• **ОАО «Уральская теплосетевая компания»**

Технико-экономические показатели работы ОАО «Уральская теплосетевая компания», осуществляющей до февраля 2016 г. регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения по производству, передаче и сбыту теплоэнергии по магистральным сетям на территории г. Тобольска приведены по фактическим результатам деятельности в сфере теплоснабжения за период 2009-2012 гг. и за 2013-2014 гг.⁹ (табл. 104, 105). Техничко - экономические показатели на плановый период 2015-2016 гг. приняты на основании протокола заседания тарифной комиссии Департамента цен и тарифной политики Тюменской области об установлении тарифов на тепловую энергию № 33 от 30 ноября 2015 г. (табл.91).

Таблица 91

Технико-экономические показатели работы ОАО «Уральская теплосетевая компания» в сфере теплоснабжения 2009-2012 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г.	2011 г.	2012 г.
			факт	факт	факт
1	Вид регулируемой деятельности	-	передача и сбыт теплоэнергии по магистральным сетям	производство (некомбинированная выработка) + передача + сбыт	
2	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	5 553,8	301 464,2	316 414,4
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	222 932,6	298 703,6	300 538,1
3.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	199 366,6	260 414,7	271 850,0
3.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0

⁹ Источник: Стандарты раскрытия информации в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии ОАО «УТСК» за 2009 – 2013 гг.

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г.	2011 г.	2012 г.
			факт	факт	факт
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс. руб.	0,0	2,6	8,5
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч		0,9	3,2
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0	3 026,1	3 222,7
3.8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	тыс. руб.	11 083,8	10 315,0	12 034,7
3.9	Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0	0,0	11,3
3.10	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,0	0,0	434,4
3.10.1	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	0,0	0,0	332,9
3.10.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	0,0	0,0	101,6
3.11	Общехозяйственные (управленческие) расходы	тыс. руб.	12 356,9	11 744,3	1 816,6
3.11.1	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	5 702,8	289,5	0,0
3.11.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.		99,1	0,0
3.12	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	0,0	10 369,7	10 090,3
3.12.1	Справочно: расходы на капитальный ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0
3.12.2	Справочно: расходы на текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,0	10 369,7	10 090,3
3.13	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	124,8	2 831,2	1 069,6
4	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	0,0	2 760,7	15 876,3
5	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0
6	Изменение стоимости основных фондов	тыс. руб.	-	120 587,0	9 711,8
6.1	за счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	-	0,0	9 711,8
6.1.1	Справочно: стоимость введенных в эксплуатацию основных фондов	тыс. руб.	-	17 963,0	9 958,1
6.1.2	Справочно: стоимость выведенных из эксплуатацию основных фондов	тыс. руб.	-	0,0	246,3
6.1.3	Справочно: стоимость основных фондов на начало отчетного периода	тыс. руб.	-	102 624,0	110 272,6
7	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0	795	795
8	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	271,87	282,03	282,814
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0
10	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	905,8	854,435	846,958
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	852,8	831,121	832,34744
11.1	По приборам учета	тыс. Гкал	9,273	831,121	832,34744
11.2	По нормативам потребления	тыс. Гкал	843,527	0	0
12	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	5,86	2,73	1,73

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г.	2011 г.	2012 г.
			факт	факт	факт
13	Справочно: потери тепла через изоляцию труб	тыс. Гкал		14,728	5,25605
14	Справочно: потери тепла через утечки	тыс. Гкал			9,355
15	Справочно: потери тепла, ВСЕГО	тыс. Гкал			14,611
16	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	18,89	18,89	18,89
17	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	0	0	0
18	Количество теплоэлектростанций	ед.	1	0	0
19	Количество тепловых станций и котельных	ед.	0	0	0
20	Количество тепловых пунктов	ед.	8	0	0
21	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	13	0	0
22	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	0	0	0
23	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт*ч/Гкал	0	0,001	0,004
24	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	куб. м/Гкал	0	0,216	0,214

Таблица 92

Технико-экономические показатели работы ОАО «Уральская теплосетевая компания» в сфере теплоснабжения 2013-2014 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2013 г. факт	2014 г. факт
	Вид регулируемой деятельности		передача и сбыт теплоэнергии по магистральным сетям	
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	332 459	378 209,87
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	334 837	400 136,32
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	302 445	352 945,42
2.2.	Расходы на топливо	тыс. руб.	0,00	0,00
2.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс. руб.	8	12,41
2.3.2	- объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	3	4,1370
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	5 939	13 236,03
2.5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	145	895,03
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	38	212,77
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0	332,80
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0	58,39
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	12 448	13 166,26

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2013 г. факт	2014 г. факт
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	37	197,31
2.12.	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	0	13 827,09
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	0	0
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	12 567	0
2.14.1	Справочно: расходы на капитальный ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0	0
2.14.2	Справочно: расходы на текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	12 567	0
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ (табл.1.3.)	тыс. руб.	1 210	5 252,80
2.16	Внереализационные расходы	тыс. руб.	206	0
2.17	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	-1 232	0
3	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-1 352	-21 926,44
3.1.	чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	0	0
4	Изменение стоимости основных фондов	тыс. руб.	130 211 784	9 448,59
5	Валовая прибыль (убыток) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-2 378	-21 926,44
6	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов	Гкал/ч	795	795
7	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0
8	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	824	848,5
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	805	816,75
10.1	- по приборам учета	тыс. Гкал	805	816,75
10.2	- по нормативам потребления (расчетным путем)	тыс. Гкал	0	0
11	Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденных уполномоченным органом	Ккал/ч/мес	0	17,91
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	19	31,76
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	1	1,00
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	0	0,04
15	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (табл.1.4.)	кг у.т./Гкал	-	-
16	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт·ч/Гкал	0	0,01
17	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	м³/Гкал	0,22	0,0

Таблица 93

Технико-экономические показатели работы ОАО «Уральская теплосетевая компания» в сфере теплоснабжения 2015-2016 гг.

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.
	Вид деятельности	производство тепловой энергии в горячей воде	
1	Операционные расходы	44 105	46 939
1.1	- расходы на ремонт основных средств	43 037	45 705
1.2	- расходы на оплату труда	393	456
1.3	- расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	676	717
2	Неподконтрольные расходы	15453	20163
2.1	- арендная плата	70	60
2.2	- расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей	999	1238
2.3	- отчисления на социальные нужды	119	138
2.4	- амортизация основных средств	14 265	18 728
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	391 162	388 862
3.1	- расходы на электрическую энергию	6	10
3.2	- расходы на тепловую энергию	384 926	377 562
3.3	- расходы на теплоноситель	6230	11290
4	Прибыль	428,42	454,98
5	Налог на прибыль	86	91
6	Результаты деятельности до перехода к регулированию на основе долгосрочных параметров		6850
7	Необходимая валовая выручка, всего	451 234	463 360

• ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» (с 2018 г. - ТРО ПАО «СУЭНКО»):

Технико-экономические показатели работы «Тепло Тюмени» (ТРО ПАО «СУЭНКО»), осуществляющего регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории г. Тобольска, представлены по фактическим результатам деятельности в сфере теплоснабжения за период 2009-2014 гг. в целом по организации (табл. 94), а также по стадиям технологического процесса за период 2010-2011 гг.¹⁰ (табл. 95).

Технико-экономические показатели работы «Тепло Тюмени» (ТРО ПАО «СУЭНКО»), осуществляющего регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории г. Тобольска в части оказания услуг в сфере горячего водоснабжения по открытой системе на 2013 г. представлены в табл. 95.

Технико-экономические показатели работы ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» (ТРО ПАО «СУЭНКО»), осуществляющего регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории г. Тобольска в части

¹⁰ Источник: Стандарты раскрытия информации в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии ОАО «Тепло Тюмени» за 2009 – 2014 гг.

оказания услуг в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения по открытой системе на 2015-2016 г. представлены в табл. 96, 97.

Таблица 94

Технико-экономические показатели работы ОАО «Тепло Тюмени» (ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО») в сфере теплоснабжения 2009-2014 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
			факт	факт	факт	факт	факт	факт
1	Вид регулируемой деятельности		производство и передача тепловой энергии					
2	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	123 812,0	543 050,0	596 852,0	805 375,0	843 454,72	718 046,39
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	158 505,0	672 262,0	742 539,0	791 273,0	823 220,19	898 612,70
3.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	-	307 312,0	335 783,0	321 187,0	368 925,89	420 174,08
3.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	29 861,0	81 884,0	84 301,0	94 885,0	99 678,44	109 678,05
		тыс. м³					28 874,985	28 954,08
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс. руб.	24 369,0	72 313,0	80 967,0	78 439,0	92 813,20	98 127,04
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	2,0	2,4	2,8	2,6	2,87	3,29
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	11 912,0	29 855,0	29 221,0	29 751,0	32 339,10	29 854,0860
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	-	6 498,0	11 826,0	3 901,0	10 782,38	2 782,95
3.5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	-	356,0	238,0	-	330,40	-
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	31 276,0	60 346,0	64 889,0	98 342,0	106 425,88	111 520,89
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	8 116,0	15 665,0	21 619,0	29 699,0	29 716,63	32 119,83
3.8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе*	тыс. руб.	-	8 097,0	90,0	799,7	1 053,65	1 073,74
3.9	Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	-	-	8 364,2	11 296,0	11 034,67	10 081,53
3.10	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	тыс. руб.	2 307,0	6 013,0	2 493,0	-	16 585,0 (план)	-
3.10.1	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1 009,0	2 108,0	3 270,0	-	9 778,0 (план)	-
3.10.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	262,0	548,0	1 020,0	-	2 934,0 (план)	-

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
			факт	факт	факт	факт	факт	факт
3.11	Общехозяйственные (управленческие) расходы	тыс. руб.	16 992,0	46 565,0	68 965,0	-	18 350,0 (план)	-
3.11.1	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	4 410,0	36 956,0	26 760,0	-	10 455,0 (план)	-
3.11.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1 014,0	9 608,0	5 947,0	-	7 895,0 (план)	-
3.12	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	-	18 484,0	28 062,0	18 566,0	20 717,0 (план)	15 986,82
3.13	Прочие расходы	тыс. руб.	-	48 726,0	34 939,0	35 812,0	14 975,0 (план)	97 067,77
4	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-	-	3 779,0	-		-180 566,31
5	Чистая прибыль (убыток) от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-34 693,0	-129 212,0	-149 466,0	14 101,0		
7	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	109,33	109,33	109,33	109,34	108,76
8	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	367,04	-	-	58,02	58,33
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	-	236,24	214,8	-	207,70	209,2688
10	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	-	865,27	828,6	831,3	803,65	815,4170
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	-	888,61	842,9	844,3	846,46	831,3010
11.1	По приборам учета	тыс. Гкал	-	131,41	156,9	-		485,9310
11.2	По нормативам потребления	тыс. Гкал	-	757,2	685,9	-		345,3700
12	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	-	36,61	33,90	19,40		Норматив - 24,76 Ккал/ч.мес
13	Справочно: потери тепла через изоляцию труб	тыс. Гкал	-	-	165,1	139,1	158,62	143,0 (план)
16	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	-	18,8	18,8	38,05	364,69	364,69
17	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	-	339,3	339,3	321,15		
18	Количество теплоэлектростанций	ед.	-	-	-	-	-	-
19	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-	29	29	29	29	28
20	Количество тепловых пунктов	ед.	-	11	9	225	225	225

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
			факт	факт	факт	факт	факт	факт
21	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	-	-	323	317	314,74	293,00
22	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./ Гкал	-	163,05	161,9	164,1	164,9	162,84
23	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт·ч/ Гкал	-	0,02975	0,02850	0,03	0,03	0,03
24	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м³/ Гкал	-	1,98	2,19	-	0,90	1,54

* В статью амортизация основных средств за 2010 год так же включены затраты на арендную плату.

Таблица 95

**Технико-экономические показатели работы ОАО «Тепло Тюмени» в сфере теплоснабжения
с разделением по стадиям производственного процесса за 2010-2011 гг.**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2010 г.		2011 г.	
			котельные	сети	котельные	сети
			факт	факт	факт	факт
1	Вид регулируемой деятельности		производство т/энергии	передача т/энергии	производство т/энергии	передача т/энергии
2	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	106 117,6	436 933,3	114 120,4	482 731,2
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	169 547,2	502 714,9	220 583,4	521 955,2
3.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	0,0	307 312,4	0,0	335 783,3
3.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	81 884,0	0,0	84 300,7	0,0
	Стоимость	тыс. руб.	2 484,2	-	2,9	-
	Объем	т н.т.	32 962,0	-	29 521,3	-
	Способ приобретения	Х	договор	-	прямые договора без торгов	-
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс. руб.	13 838,9	58 474,1	17 683,1	63 284,5
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	2,4	2,4	2,9	2,7
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	5 706,5	24 148,4	6 081,0	23 140,0
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	4 544,1	1 954,6	10 568,0	1 258,6
3.5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	351,5	5,0	237,7	0,0

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2010 г.		2011 г.	
			котельные	сети	котельные	сети
			факт	факт	факт	факт
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	31 657,3	44 353,8	36 380,5	28 508,1
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.			12 105,4	9 514,0
3.8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе*	тыс. руб.	3 413,7	4 683,9	81,8	8,3
3.9	Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.			0,0	8 364,2
3.10	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	тыс. руб.	2 693,1	3 319,5	1 394,2	1 099,0
3.10.1	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1 108,8	1 547,1	1,9	1,3
3.10.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.			0,6	0,4
3.11	Общехозяйственные (управленческие) расходы	тыс. руб.	18 561,1	28 003,9	40 580,6	28 385,1
3.11.1	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	6 652,7	11 306,1	12 829,1	13 931,2
3.11.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.			2 803,7	3 143,0
3.12	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	2 162,7	16 321,5	7 367,4	20 695,1
3.13	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	10 440,8	38 286,3	9 884,0	25 055,0
4	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	2 512,2	3 551,8	2 037,9	1 741,5
5	Чистая прибыль (убыток) от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-	-	-108 500,9	-40 965,4
7	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	109,3		109,3	0,0
8	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	73,8	293,3	66,5	0,0
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	236,240	0,000	214,804	0,000
10	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0	865,3	0,0	828,6
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	187,950	700,660	176,522	666,388
11.1	По приборам учета	тыс. Гкал	15,019	116,393	15,119	141,881
11.2	По нормативам потребления	тыс. Гкал	172,931	584,267	161,403	524,507
12	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	17,8	18,9	14,5	19,4

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2010 г.		2011 г.	
			котельные	сети	котельные	сети
			факт	факт	факт	факт
13	Справочно: потери тепла через изоляцию труб	тыс. Гкал	-	-	28,7	136,4
16	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубнои исчислении)	км	-	-	0,0	18,8
17	Протяженность разводящих сетей (в однострубнои исчислении)	км	150,3	207,8	150,3	189,0
18	Количество теплоэлектростанций	ед.	-	-	-	-
19	Количество тепловых станций и котельных	ед.	29		29	
20	Количество тепловых пунктов	ед.	2	9	2	7
21	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	-	-	208,0	115,0
22	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	163,05	-	161,90	-
23	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт*ч/Гкал	24,16	5,59	29,20	27,93
24	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	куб. м/Гкал	1,94	0,04	1,54	0,65

Таблица 96

Технико-экономические показатели работы ОАО «Тепло Тюмени» в части горячего водоснабжения потребителей по открытой системе на 2013 г.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	а) Вид деятельности организации (поставка холодной воды, оказание услуг в сфере холодного водоснабжения - подъем воды, очистка воды, транспортировка воды)	-	оказание услуг в сфере горячего водоснабжения по открытой системе
2	б) Выручка	тыс. руб.	158 490,759
3	в) Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг):	тыс. руб.	154 587,307
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию	тыс. руб.	50 437,069
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	16 424,395
3.3	расходы на оплату покупной холодной воды, приобретаемой для других организаций для последующей передачи потребителям	тыс. руб.	1 592,609
3.4	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемом в технологическом процессе	тыс. руб.	22 695,747
3.5	средневзвешенная стоимость 1кВт*ч	руб.	2,798
3.6	объем приобретения	тыс. кВт*ч	8 112,610

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
3.7	расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	1 471,862
3.8	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	23 431,419
3.9	расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	2 939,648
3.10	расходы на арендную плату основного оборудования	тыс. руб.	510,780
3.11	общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе	тыс. руб.	14 206,413
3.12	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	4 592,221
3.13	общехозяйственные (управленческие) расходы, в том числе	тыс. руб.	6 234,021
3.14	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	5 000,771
3.15	расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	1 479,004
3.16	расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса ³	тыс. руб.	3 571,352
4	г) Валовая прибыль от продажи товаров и услуг	тыс. руб.	-
5	д) Чистая прибыли по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-
5.1	размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации по развитию системы холодного водоснабжения	тыс. руб.	-
6	е) Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	-
6.1	за счет вывода их из эксплуатации	тыс. руб.	-
7	ж) Сведения об источнике публикации бухгалтерской отчетности, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему ⁴	-	-
8	з) Объем поднятой воды (тыс. м ³)	тыс.м ³	-
9	и) Объем покупной воды (тыс. м ³)	тыс.м ³	-
10	к) Объем воды, пропущенной через очистные сооружения	тыс.м ³	-
11	л) Объем отпущенной потребителям воды	тыс.м ³	1 708,730
111	по приборам учета	тыс.м ³	-
.1	по нормативам потребления (расчетным методом)	тыс.м ³	-
12	м) Потери воды в сетях	%	-
13	н) Протяженность водопроводных сетей (в однострунном	км	235,7

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
	исчисления)		
14	о) Количество скважин	шт.	13
15	п) Количество подкачивающих насосных станций	шт.	1
16	р) Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	
17	с) Удельный расход электроэнергии на подачу воды в сеть	тыс. кВт•ч / тыс. м ³	1,293
18	т) Расход воды на собственные, в том числе хозяйственно-сбытовые, нужды	%	
19	у) Показатель использования производственных объектов (по объему перекачки) по отношению к пиковому дню отчетного года	%	75

Таблица 97

Технико-экономические показатели работы ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО») в сфере теплоснабжения за 2017 г.

№ п/п.	Наименование показателя	Ед. изм	2017 г.
1	Операционные (подконтрольные) расходы	Тыс. руб.	233 411,92
	Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)	Тыс. руб.	1,047
	Индекс эффективности операционных расходов (ИР)	Тыс. руб.	1,00
	Индекс изменения количества активов (ИКА)	Тыс. руб.	0,11
	Коэффициент эластичности затрат по росту активов (Кэл)	Тыс. руб.	0,75
2	Неподконтрольные расходы в т. ч.:		269 102,60
	амортизация	Тыс. руб.	72 731,84
	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	Тыс. руб.	70 860,33
	налог на прибыль	Тыс. руб.	315,20
	из них налог на прибыль при кап. вложениях	Тыс. руб.	0,00
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя		628 976,35
	Расходы на топливо	Тыс. руб.	115 159,78
	Расходы на электрическую энергию	Тыс. руб.	118 955,58
	Расходы на тепловую энергию	Тыс. руб.	379 074,75
	Расходы на холодную воду	Тыс. руб.	1 344,49
	Расходы на теплоноситель	Тыс. руб.	14 441,75
4	Прибыль		29 464,77
	Расходы на капитальные вложения	Тыс. руб.	
	денежные выплаты социального характера	Тыс. руб.	1 576,00
	расчетная предпринимательская прибыль	Тыс. руб.	27 888,77
5	Результат деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования		49 362,00
6	ИТОГО необходимая валовая выручка		1 210 317,64

Таблица 98

Технико-экономические показатели работы ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО») в части горячего водоснабжения потребителей по открытой системе на 2014-2016 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2014 г.	2015 г. план	2016 г. план
1	Вид деятельности организации	-	оказание услуг в сфере горячего водоснабжения по открытой системе		
2	б) Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	55 790,6	78 649,85	73 707,38
3	Расходы на производство воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой	тыс. руб.	10 271,7	14 412,94	11 812,13

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2014 г.	2015 г. план	2016 г. план
	энергии				
3.1	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемом в технологическом процессе	тыс. руб.	н/д	3 334,54	н/д
3.2	расходы на оплату труда	тыс. руб.	1 919 14	1 478,3	1 489,57
3.3	прочие расходы, относимые на процесс водоподготовки	тыс. руб.	1 505,96	446,45	457,3
3.4	расходы на приобретение химически очищенной воды у других организаций	тыс. руб.	45 418,9	64 236,91	61 895,25
3.4.1	Объем приобретаемой химически очищенной воды у других организаций	тыс.м ³	1 528,07	1 695,834	1 531,593
3.4.2	Объем воды, вырабатываемый на водоподготовительных установках источника тепловой энергии	тыс.м ³	224,5	220,509	238,129

• **ООО «Тобольск-Нефтехим»**

Информация о плановых технико-экономических показателях, установленных на 2015-2016 гг. для ООО «Тобольск-Нефтехим», приведена на основании распоряжения Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 19.12.2014 № 287/01-21 (табл. 99).

Таблица 99

Технико-экономические показатели работы ООО «Тобольск-Нефтехим» в сфере теплоснабжения 2015-2016 гг.

№ п/п	Показатели	2015 г.		2016 г.	
		Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.
	Вид деятельности	производство тепловой энергии в горячей воде	производство тепловой энергии в паре	производство тепловой энергии в горячей воде	производство тепловой энергии в паре
1	Операционные расходы	6 926,61	17 524,06	7 365	18 633
2	Неподконтрольные расходы	8 469,66	5 829,86	5 145,82	5 562,64
2.1	- расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей	1 965,03	1 431,42	64,25	1 447,68
2.2	- отчисления на социальные нужды	3 338,88	2 285,46	2 019,25	2 091,04
2.3	Амортизация основных средств	3 165,74	2 112,98	3 032	2 024
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	75 037,66	88 901,55	107 123	1 943 692
3.1	- расходы на электрическую энергию	5 990,4	1 533,93	2230,61	1 977,67
3.2	- расходы на тепловую энергию	69 047,26	87 367,62	104 892	1 941 715
4	Прибыль	10 731,69	10 418,93	0	901,94
5	Налог на прибыль			0	180,39

№ п/п	Показатели	2015 г.		2016 г.	
		Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.
6	Необходимая валовая выручка, всего	164 041,59	159 260,83	119 634	1 968 970
7	Полезный отпуск тепловой энергии всего, тыс. Гкал	211,354	4 219,923	216,497	4 186,515
7.1	- на собственные нужды организации	189,043	н/д	194,186	4 128,782
7.2	- прочие потребители	22,311	н/д	22,311	57,763
8	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, тыс. Гкал/тыс. м ³	3,827	3,827	0,1852	0,1852

Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения в г. Тобольск, проанализированы в соответствующих разделах Схемы теплоснабжения и использованы для разработки перспективных показателей развития системы теплоснабжения.

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

а) Динамика утвержденных 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 утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти Тюменской области в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации за 2009-2016 гг. представлена в табл. 113.

• ООО «Тобольская ТЭЦ» (ОАО «Фортум»)

На 2013 г. приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 27.12.2012 № 582/01-05-ос «Об установлении тарифов» утверждены следующие тарифы на услуги в сфере теплоснабжения по г. Тобольску для потребителей ОАО «Фортум»:

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в горячей воде, получающих тепловую энергию на коллекторах производителей (без НДС):

- с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 342,45 руб./Гкал;
- с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 403,87 руб./Гкал;

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (без НДС) по видам теплоносителя:

- отборный пар давлением свыше 13,0 кг/см²:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 374,91 руб./Гкал;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 414,60 руб./Гкал;
- острый и редуцированный пар:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 465,40 руб./Гкал;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 550,27 руб./Гкал.

За период 2010 – 2013 гг. тарифы на услуги теплоснабжения для потребителей Тобольской ТЭЦ в г. Тобольске имеют тенденцию к увеличению, в т.ч.:

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в горячей воде, получающих тепловую энергию на коллекторах производителей, на 52%;

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (отборный пар давлением свыше 13,0 кг/см²), на 41%;

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (острый и редуцированный пар), на 53%.

На 2015-г. утверждены следующие тарифы на услуги в сфере теплоснабжения по г. Тобольску для потребителей ОАО «Фортум»:

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в горячей воде (без НДС):

- с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 431,74 руб./Гкал;
- с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 468,90 руб./Гкал;

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (без НДС) по видам теплоносителя:

- отборный пар давлением свыше 13,0 кг/см²:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 443,21 руб./Гкал;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 481,36 руб./Гкал;
- острый пар:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 588,24 руб./Гкал;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 638,87 руб./Гкал.

На 2015 г. распоряжением Департамента тарифной и ценовой политики № 46/01-21 от 26.06.2015 утверждены следующие тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям г. Тобольска ООО «Тобольская ТЭЦ»:

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в горячей воде (без НДС):

- с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 432,32 руб./Гкал;

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (без НДС) по видам теплоносителя:

- отборный пар давлением свыше 13,0 кг/см²:
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 443,80 руб./Гкал;
- острый пар:
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 589,03 руб./Гкал.

На 2016 г. по результатам проведенной экспертизы Департаментом тарифной и ценовой политики утверждены следующие тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям г. Тобольска ООО «Тобольская ТЭЦ»:

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в горячей воде (без НДС):

- с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 432,32 руб./Гкал;
- с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 459,61 руб./Гкал;

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (без НДС) по видам теплоносителя:

- отборный пар давлением свыше 13,0 кг/см²:
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 443,8 руб./Гкал;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 471,81 руб./Гкал;
- острый пар:
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 589,03 руб./Гкал;

- с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 626,21 руб./Гкал.

На 2015 г. утверждены тарифы на теплоноситель для теплоснабжающей организации, владеющей источником тепловой энергии на котором, производится теплоноситель г. Тобольска, поставляемый ОАО «Фортум» на 2015 г. с календарной разбивкой:

- компонент на горячую воду:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 38,91 руб./м³;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 38,91 руб./м³.
- компонент на пар:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 42,09 руб./м³;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 49,69 руб./м³.

На 2016 г. утверждены тарифы на теплоноситель для теплоснабжающей организации, владеющей источником тепловой энергии на котором, производится теплоноситель г. Тобольска, поставляемый ООО «Тобольская ТЭЦ» с календарной разбивкой:

- компонент на горячую воду:
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 38,91 руб./м³;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 41,97 руб./м³.
- компонент на пар:
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 48,83 руб./м³;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 48,83 руб./м³.

• **ОАО «УТСК»**

За период 2010 – 2013 гг. тарифы на услуги теплоснабжения для потребителей ОАО «УТСК» в г. Тобольск имеют тенденцию к увеличению, в т.ч.:

- для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии в горячей воде, на 33%;
- для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в горячей воде, получающих тепловую энергию на коллекторах производителей, на 52%;
- для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (отборный пар давлением свыше 13,0 кг/см²), на 41%;
- для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (острый и редуцированный пар), на 53%.

В 2015 г. утверждены следующие тарифы на услуги в сфере теплоснабжения по г. Тобольску для потребителей ОАО «УТСК»:

для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии в горячей воде (без НДС):

- с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 509,62 руб./Гкал;
- с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 572,65 руб./Гкал;
- для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в горячей воде, получающих тепловую энергию на коллекторах производителей (без НДС):

- с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 509,62 руб./Гкал;
- с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 572,65 руб./Гкал;
- для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (без НДС) по видам теплоносителя:

- отборный пар давлением свыше 13,0 кг/см²:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 443,21 руб./Гкал;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 481,31 руб./Гкал;
- острый пар:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 588,24 руб./Гкал;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 638,81 руб./Гкал.

На 2015 год утверждены тарифы с календарной разбивкой на теплоноситель для потребителей г. Тобольска, поставляемый ОАО «УТСК» на 2015 г.:

- компонент на горячую воду:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 38,91 руб./м³;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 38,91 руб./м³.
- компонент на пар:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 42,09 руб./м³;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 49,69 руб./м³.

На 2016 г. утверждены следующие тарифы на услуги в сфере теплоснабжения по г. Тобольску для потребителей ОАО «УТСК»:

- для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии в горячей воде (без НДС):
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 554,2 руб./Гкал;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 582,13 руб./Гкал;
- для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в отборном паре более 13 кг/кв.см (без НДС):
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 443,8 руб./Гкал;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 471,81 руб./Гкал;
- для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в остром паре (без НДС):
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 589,03 руб./Гкал;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 626,21 руб./Гкал.

На 2016 год утверждены тарифы с календарной разбивкой на теплоноситель для потребителей г. Тобольска, поставляемый ОАО «УТСК» :

- компонент на горячую воду:

- с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 38,91 руб./м³;
- с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 41,97 руб./м³.
- компонент на пар:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 48,83 руб./м³;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 48,83 руб./м³.

• **ТРО ПАО «СУЭНКО»**

Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 27.12.2012 № 568/01-05-ос «Об установлении тарифов» на 2013 г. утверждены следующие тарифы на услуги в сфере теплоснабжения по г. Тобольску для потребителей ОАО «Тепло Тюмени»:

- для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии в горячей воде (без НДС):
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 827,21 руб./Гкал;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 948,85 руб./Гкал;
- для населения (с учетом НДС):
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 976,11 руб./Гкал;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 1 119,64 руб./Гкал.

За период с начала 2012 г. по конец 2013 г. тарифы на услуги теплоснабжения для потребителей ОАО «Тепло Тюмени», оплачивающих производство и передачу тепловой энергии в горячей воде в г. Тобольске, увеличились на 28%.

Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 30.11.2012 № 462/01-05-ос утверждены тарифы на горячую воду для потребителей г. Тобольска, поставляемую ОАО «Тепло Тюмени» на 2013 г. с календарной разбивкой:

- в закрытой системе горячего водоснабжения для бюджетных и прочих потребителей:
 - компонент на холодную воду:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 27,47 руб./м³;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 28,34 руб./ м³;
 - компонент на тепловую энергию:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 920,68 руб./Гкал;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 1 094,84 руб./Гкал;
- в закрытой системе горячего водоснабжения для населения:
 - компонент на холодную воду:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 32,41 руб./м³;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 33,44 руб./ м³;
 - компонент на тепловую энергию:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 1 086,41 руб./Гкал;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 1 291,91 руб./Гкал;

в открытой системе горячего водоснабжения для бюджетных и прочих потребителей:

- компонент на теплоноситель:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 25,01 руб./м³;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 28,24 руб./ м³;
- компонент на тепловую энергию:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 827,21 руб./Гкал;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 933,92 руб./Гкал;
- в открытой системе горячего водоснабжения для населения:
 - компонент на холодную воду:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 29,51 руб./м³;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 33,32 руб./ м³;
 - компонент на тепловую энергию:
 - с 01.01.2013 по 30.06.2013 – 976,11 руб./Гкал;
 - с 01.07.2013 по 31.12.2013 – 1 102,03 руб./Гкал.

На 2015 г. с календарной разбивкой Утверждены тарифы на тепловую энергию в горячей воде для потребителей г. Тобольска, поставляемую ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» (ранее – ОАО «Тепло Тюмени»):

- с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 1071,91 руб./Гкал;
- с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 1234,74 руб./Гкал.

На 2015 г. с календарной разбивкой утверждены тарифы для теплоснабжающей организации, владеющей источником тепловой энергии на котором, производится теплоноситель г. Тобольска, поставляемый ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО»:

- в открытой системе горячего водоснабжения:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 41,04 руб./м³;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 41,04 руб./м³.
- компонент на теплоноситель одноставочный:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 1071,91 руб./Гкал;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 1234,74 руб./Гкал.

На 2016 г. с календарной разбивкой Утверждены тарифы на тепловую энергию в горячей воде для потребителей г. Тобольска, поставляемую ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» (ранее – ОАО «Тепло Тюмени»):

- в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения:
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 1234,74 руб./Гкал;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 1387,02 руб./Гкал.
- для населения:
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 1456,99 руб./Гкал;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 1636,68 руб./Гкал.

На 2016 г. с календарной разбивкой утверждены тарифы для теплоснабжающей организации, владеющей источником тепловой энергии на котором, производится теплоноситель г. Тобольска, поставляемый ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО»:

- в открытой системе горячего водоснабжения:
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 41,04 руб./м³;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 42,28 руб./м³.
- компонент на теплоноситель одноставочный:
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 1234,74 руб./Гкал;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 1387,02 руб./Гкал.

• **ООО «Тобольск-Нефтехим»**

Утверждены тарифы на горячую воду для потребителей г. Тобольска, поставляемую ООО «Тобольск-Нефтехим» с календарной разбивкой:

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в горячей воде (без НДС):

- с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 487,92 руб./Гкал;
- с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 621,81 руб./Гкал;
- с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 539,03 руб./Гкал;
- с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 570,85 руб./Гкал.

– для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии в паре (без НДС) по видам теплоносителя:

- отборный пар давлением свыше 13,0 кг/см²:
 - с 01.01.2015 по 30.06.2015 – 455,72 руб./Гкал;
 - с 01.07.2015 по 31.12.2015 – 493,69 руб./Гкал;
 - с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 457,08 руб./Гкал;
 - с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 484,05 руб./Гкал.

Таблица 100

Динамика утвержденных тарифов в сфере теплоснабжения г. Тобольска на 2012-2017 гг.

№ п/п	Наименование показателей	2012 г.			2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		
		с 01.01	с 01.07	с 01.09	с 01.01	с 01.07	с 01.01	с 01.07	с 01.01	с 01.07	с 01.01	с 01.07	с 01.01	с 01.07	
ОАО «Фортум», с 07.2015 - ООО «Тобольская ТЭЦ» с 2016 г. ООО "СИБУР Тобольск"															
Горячая вода															
1	Тариф на тепловую энергию для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии и получающих тепловую энергию на коллекторах производителей, без НДС, руб./Гкал	304,78	323,07	342,45	342,45	403,87	403,87	431,74	431,74	432,32	432,32	459,61	548,70	578,30	
	темп роста тарифа	100,00	106,00	106,00	100,00	117,94	100,00	106,90	100,00	100,13	100,00	106,31	119,38	105,39	
2	Тариф на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии на котором производится теплоноситель, руб.м3	х	х	х	х	х	22,81	38,91	38,91	38,91	38,91	41,97	41,97	43,96	
	темп роста тарифа	х	х	х	х	х	х	170,58	100,00	100,00	100,00	107,86	100,00	104,74	
Пар															
3	Отборный пар более 13 кгс/см², без НДС, руб./Гкал	333,67	353,69	374,91	374,91	414,60	414,60	443,21	443,21	443,80	443,80	471,81	484,05	486,66	
	темп роста тарифа	100,00	106,00	106,00	100,00	110,59	100,00	106,90	100,00	100,13	100,00	106,31	102,59	100,54	
4	Острый и редуцированный пар, без НДС, руб./Гкал	414,20	439,05	465,40	465,40	550,27	550,27	588,24	588,24	589,03	589,03	626,21	626,21	627,50	
	темп роста тарифа	100,00	106,00	106,00	100,00	118,24	100,00	106,90	100,00	100,13	100,00	106,31	100,00	100,21	

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

5	Тариф на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии на	x	x	x	x	x	36,38	42,09	42,09	49,69	38,91	41,97	41,97	43,96
	<i>темпа роста тарифа</i>	x	x	x	x	x	x	115,70	100,00	118,06	78,31	107,86	100,00	104,74
ОАО «УТСК»														
Горячая вода														
1	Тариф для потребителей, получающих тепло в горячей воде от разводящих тепловых сетей, находящихся на обслуживании:													
	- бюджетные потребители	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	- иные потребители	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	- население	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Тариф на тепловую энергию для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии от тепловых сетей, без НДС, руб./Гкал	362,72	384,48	403,50	403,50	427,98	427,98	509,62	509,62	572,65	554,20	582,13	x	x
	<i>темпа роста тарифа</i>	100,00	106,00	104,95	100,00	106,07	100,00	119,08	100,00	112,37	96,78	105,04	x	x

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

3	Тариф на тепловую энергию для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии и получающих тепловую энергию на коллекторах производителей, без НДС, руб./Гкал	304,78	323,07	342,45	342,45	403,87	403,87	509,62	509,62	572,65	554,20	582,13	x	x
	темп роста тарифа	100,00	106,00	106,00	100,00	117,94	100,00	126,18	100,00	112,37	96,78	105,04	x	x
Пар														
4	Отборный пар более 13 кгс/см ² , без НДС, руб./Гкал	333,67	353,69	374,91	374,91	414,60	414,60	443,21	443,21	481,31	443,80	471,81	x	x
	темп роста тарифа	100,00	106,00	106,00	100,00	110,59	100,00	106,90	100,00	108,60	92,21	106,31	x	x
5	Острый и редуцированный пар, без НДС, руб./Гкал	414,20	439,05	465,40	465,40	550,27	550,27	588,24	588,24	638,81	589,03	626,21	x	x
	темп роста тарифа	100,00	106,00	106,00	100,00	118,24	100,00	106,90	100,00	108,60	92,21	106,31	x	x
6	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./м ³	x	x	x	x	x	36,38	42,09	42,09	49,69	48,83	48,83	x	x
	темп роста тарифа	x	x	x	x	x	x	115,70	100,00	118,06	98,27	100,00	x	x
ТРО ПАО «СУЭНКО»														
Горячая вода														
1	Тариф на тепловую энергию для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии без НДС, руб./Гкал													

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

	- бюджетные потребители	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	- иные потребители	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Одноставочный тариф на тепловую энергию для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии без НДС, руб./Гкал	739,00	783,34	827,21	827,21	948,85	948,85	1 071,91	1 071,91	1 234,74	1 234,74	1 387,02	1 387,02	1 461,95
	<i>темп роста тарифа</i>	<i>x</i>	<i>106,00</i>	<i>105,60</i>	<i>100,00</i>	<i>114,70</i>	<i>100,00</i>	<i>112,97</i>	<i>100,00</i>	<i>115,19</i>	<i>100,00</i>	<i>112,33</i>	<i>100,00</i>	<i>105,40</i>
3	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям руб.м³	x	x	x	x	x	27,99	42,21	x	x	x	x	x	x
	<i>темп роста тарифа</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>150,80</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>
4	Тариф на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии на котором производится теплоноситель, руб.м³	x	x	x	x	x	x	x	41,04	41,04	41,04	42,28	42,28	45,43
	<i>темп роста тарифа</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>100,00</i>	<i>100,00</i>	<i>103,00</i>	<i>100,00</i>	<i>107,45</i>
ООО «Тобольск-Нефтехим»														

Горячая вода														
1	Тариф на тепловую энергию для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии без НДС, руб./Гкал	х	395,49	417,63	417,63	514,72	487,92	487,92	621,81	539,03	570,85	х	х	
	темп роста тарифа	х	х	105,60	100,00	123,20	0,95	100,00	127,40	86,70	105,90	х	х	
Пар														
2	Отборный пар более 13 кгс/см², без НДС, руб./Гкал	х	365,49	386,71	386,71	427,11	427,11	455,72	455,72	493,69	457,08	484,05	х	х
	темп роста тарифа	х	х	105,80	100,00	110,40	100,00	106,70	100,00	108,30	92,60	105,90	х	х

б) Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Анализ структуры цен (тарифов) проведен по следующим теплоснабжающим и теплосетевым организациям г. Тобольска:

- ОАО «Фортум»;
- ООО «Тобольская ТЭЦ»;
- ОАО «Уральская теплосетевая компания»;
- ООО «Тобольск-Нефтехим»;
- ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО».

Анализ структуры цен (тарифов) производства и передачи тепловой энергии ОАО «Фортум», осуществляющего производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям г. Тобольска до 15.10.2013 г. выполнен по установленной органом регулирования себестоимости и представлен в табл. 101-103.

Общая величина затрат на оказание услуг теплоснабжения Тобольской ТЭЦ филиала «Энергосистема «Западная Сибирь» ОАО «Фортум», оказываемых потребителям г. Тобольска, в 2012 г. составила 1 763, 344 млн. руб. (табл. 114).

В структуре себестоимости услуг теплоснабжения Тобольской ТЭЦ филиала «Энергосистема «Западная Сибирь» ОАО «Фортум» на 2012 г., наибольший удельный вес составили расходы на топливо для технологических целей (83,3%), изменение расходов на оплату труда с отчислениями – 4,9 %.

На 2013 г. предусмотрено изменение расходов по статьям затрат:

- расходы на приобретение холодной воды до 23 375 тыс. руб.;
- расходы на химреагенты до 1 625 тыс. руб.;
- расходы на оплату труда с отчислениями до 83 415 тыс. руб.

Таблица 101

Анализ структуры себестоимости оказания услуг в сфере теплоснабжения Тобольской ТЭЦ филиала «Энергосистема «Западная Сибирь» ОАО «Фортум» на 2012 г.

№ п/п	Наименование показателя	Себестоимость на 2012 г., тыс. руб.	Удельный вес в общей структуре затрат, %
1	Расходы на вспомогательные материалы	40 652	2,3
1.1	Расходы на приобретение воды	20 805,24	1,2
2	Работы и услуги производственного характера	47 680	2,7
3	Расходы топлива на технологические цели	1 468 977,4	83,3
4	Расходы на энергию	18	0
5	Расходы на оплату труда	65 630	3,7
6	Отчисления на социальные нужды	20 745	1,2
7	Амортизация основных средств	63 202	3,6
8	Прочие затраты	56 440	3,2

№ п/п	Наименование показателя	Себестоимость на 2012 г., тыс. руб.	Удельный вес в общей структуре затрат, %
	Итого	1 763 344	100

В 2015 г. основными статьями затрат в структуре себестоимости услуг теплоснабжения ООО «Тобольская ТЭЦ» являются:

- расходы на топливо – 82,64 %;
- расходы на ремонт основных средств – 3,24%;
- амортизационные отчисления – 5,49 %.

Таблица 102

Структура расходов тарифов на тепловую энергию, установленных ООО «Тобольская ТЭЦ», на 2014-2015 гг.

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине (2014 г.), %	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине (2015 г.), %
		Тариф 2014		Тариф 2015	
1	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	2 644 087	99,73	3 007 335	99,94
	- расходы на сырье и материалы	10 859	0,41	12 825	0,43
	- расходы на топливо	2 127 894	80,26	2 486 633	82,64
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	21	0,00	-	-
	- расходы на холодную воду	34 792	1,31	36 158	1,20
	- расходы на теплоноситель	-	-	-	-
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	132 815	5,01	165289	5,49
	- оплата труда	64 851	2,45	87 765	2,92
	- отчисления на социальные нужды	17 579	0,66	23369	0,78
	- ремонт основных средств	58702	2,21	97 387	3,24
	- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность	-	-	-	-
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	18 013	0,68	28 019	0,93
	-расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	30462	1,15	61 845	2,06
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	765	0,03		0,00
	-арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	3195	0,12	3 334	0,11
	- расходы на служебные командировки	452	0,02	1 282	0,04
	- расходы на обучение персонала	862	0,03	1284	0,04
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	8618	0,33		0,00
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе	134 207	5,06		0,00
	налог на имущество организаций	46 044	1,74		0,00
	земельный налог		0,00	-	-
	транспортный налог	143	0,01		0,00
-	водный налог	-	-	-	-
-	прочие налоги	-	-	2145	-
	прочие расходы	88019	3,32		0,00

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине
2	Внереализационные расходы, всего	285	0,01		0,00
3	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	235	0,01	1421	0,05
4	Налог на прибыль	47	0,00	284	0,01
5	Выпадающие доходы	6602	0,25		0,00
6	Необходимая валовая выручка, всего	2651257	100,00	3 009 040	100,00

Таблица 103

**Структура расходов тарифов на теплоноситель, установленный ОАО «Фортум»,
Тобольская ТЭЦ, на 2014-2015 гг. на производство химически очищенной воды на
Тобольской ТЭЦ**

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине, %	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
1	Расходы на производство воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой энергии, в том числе:	67 270	100	88 374	100
1.1	Стоимость исходной воды	18 572	27,61	20 074	22,71
1.2	Стоимость реагентов, а также фильтрующих и ионообменных материалов, используемых при водоподготовке	1 151	1,71	1 260	1,43
1.3	Стоимость инструментов, приспособлений, инвентаря, приборов, лабораторного оборудования и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, используемых при водоподготовке	669	0,99	2 259	2,56
1.4.	Расходы на оплату труда персонала, участвующего в процессе водоподготовки	16 135	23,99	24 155	27,33
1.5.	Амортизация основных фондов, участвующих в процессе водоподготовки	3 926	5,84	922	1,04
1.6.	Прочие расходы, относимые на процесс водоподготовки, в том числе:	26 817	39,86	39 703	44,93
1.1.6.	Расходы на ремонт основных фондов	4 011	5,96	16 451	18,62
1.6.2.	Общехозяйственные расходы	20 068	29,83	17310	19,59
1.6.3.	Прочие (внереализационные) расходы	49	0,07	5 942	6,72
2	Необходимая валовая выручка, относимая на производство теплоносителя	67 270	100	88 374	100

Таблица 104

**Структура расходов тарифов на теплоноситель, установленный ОАО «Фортум»,
Тобольская ТЭЦ, на 2014-2015 гг. на производство обессоленной воды на Тобольской
ТЭЦ**

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине, %	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине, %
		тариф 2014 г.		тариф 2015 г.	
1	Расходы на производство воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой энергии, в том числе:	128 513	100	148 273	100
1.1	Стоимость исходной воды	27 838	21,66	28 438	19,18
1.2	Стоимость реагентов, а также фильтрующих и ионообменных материалов, используемых при водоподготовке	9 174	7,14	9468	6,39
1.3	Стоимость инструментов, приспособлений, инвентаря, приборов, лабораторного оборудования и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, используемых при водоподготовке	883	0,69	2 404	1,62
1.4	Расходы на оплату труда персонала, участвующего в процессе водоподготовки	24 186	18,82	32 352	21,82
1.5	Амортизация основных фондов, участвующих в процессе водоподготовки	5 865	4,56	1 090	0,74
1.6	Прочие расходы, относимые на процесс водоподготовки, в том числе:	60 567	47,13	74 521	50,26
	Расходы на ремонт основных фондов	4 251	3,31	37 087	25,01
	Общехозяйственные расходы	52 852	41,13	29 506	19,90
	Прочие (внебюджетные) расходы	54	0,04	7 928	5,35
2	Необходимая валовая выручка, относимая на производство теплоносителя	128 513	100	148 273	100

Таблица 105

Структура расходов тарифов на теплоноситель, установленный ООО «Тобольская ТЭЦ» на 2016 г. на производство обессоленной воды на Тобольской ТЭЦ

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию 2016 г.	Удельный вес затрат в общей величине, %
1	Расходы на производство воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой энергии, в том числе:	172 178	100
1.1	Стоимость исходной воды	31 110	18,07
1.2	Стоимость реагентов, а также фильтрующих и ионообменных материалов, используемых при водоподготовке	15485	8,99
1.3	Стоимость инструментов, приспособлений, инвентаря, приборов, лабораторного оборудования и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, используемых при водоподготовке	6 160	3,58
1.4	Расходы на оплату труда персонала, участвующего в процессе водоподготовки	33 101	19,22
1.5	Амортизация основных фондов, участвующих в процессе водоподготовки	25 595	14,87
1.6	Прочие расходы, относимые на процесс водоподготовки, в том числе:	60 727	35,27
1.6.1	Расходы на ремонт основных фондов	26 753	15,54
1.6.2	Общехозяйственные расходы	33 974	19,73
1.6.3	Прочие (внереализационные) расходы		0,00
2	Необходимая валовая выручка, относимая на производство теплоносителя	172 178	100,00

Анализ структуры расходов на оказание услуг в сфере теплоснабжения, оказываемых ООО «Тобольской ТЭЦ», осуществлялся на основании данных о структуре плановой себестоимости услуг с 01.07.2015.

Общая величина затрат на оказание услуг теплоснабжения ООО «Тобольская ТЭЦ», оказываемых потребителям г. Тобольска, в 2015 г. составила 3 009,04 млн руб. (табл.106).

В структуре себестоимости услуг теплоснабжения ООО «Тобольская ТЭЦ» наибольший удельный вес составляют расходы на топливо (82,6%).

Таблица 106

**Структура расходов тарифов на тепловую энергию, установленных
ООО «Тобольская ТЭЦ» с 01.07.2015 г.**

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию (с 01.07.2015), тыс. руб.	руб./ Гкал	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2015 г.		
1	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	3 007 335	610,65	99,9
1.1	Операционные расходы	286 385	58	9,5
	- расходы на сырье и материалы	12 825	2,60	0,4
	- оплата труда	87 765	17,82	2,9
	- ремонт основных средств выполняемый подрядным способом	97 387	19,77	3,2
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	28 019	5,69	0,9
	-расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	53 456	10,85	1,8
	-арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	3 334	0,68	0,1
	- расходы на служебные командировки	1 282	0,26	0,0
	- расходы на обучение персонала	1284	0,26	0,0
	прочие расходы	1033	0,21	0,0
1.2	Неподконтрольные расходы	198 158	40	6,6
	- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность			
	- отчисления на социальные нужды	23369	4,75	0,8
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	858	0,17	0,0
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	7675	1,56	0,3
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе	2001	0,41	0,1
	налог на имущество организаций	832	0,17	0,0
	земельный налог			0,0
	транспортный налог	118	0,02	0,0
	- водный налог			0,0
	- прочие налоги	17		0,0
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	165 289	33,56	5,5

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию (с 01.07.2015), тыс. руб.	руб./ Гкал	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2015 г.		
1.3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя (далее в настоящем приложении - ресурсы)	2 522 791	512,26	83,8
	- расходы на топливо	2 486 633	504,92	82,6
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы			0,0
	- расходы на холодную воду	36 158	7,34	1,2
	- расходы на теплоноситель			0,0
2	Внереализационные расходы, всего	0,00	0,00	0,0
3	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	1421	0,29	0,0
4	Налог на прибыль	284	0,06	0,0
5	Выпадающие доходы			
6	Необходимая валовая выручка, всего	3 009 040	610,99	100,0
7	Полезный отпуск, всего тыс. Гкал	5 796,510	1,00	
	отпуск 1 полугодие	3 003,450		
	2 полугодие	2793,060		

Таблица 107

**Структура расходов тарифа на тепловую энергию, установленного
ООО «Тобольская ТЭЦ» на 2016 г.**

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Удельный вес в общей величине ННВ, %
1	Операционные расходы	309 802	10,20
1.1	- расходы на сырье и материалы	13 620	0,45
1.2	- расходы на ремонт основных средств	103 425	3,40
1.3	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	29 756	0,98
1.4	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	65 679	2,16
1.5	- расходы на служебные командировки	1362	0,04
1.6	- расходы на обучение персонала	1363	0,04
1.7	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	3541	0,12
1.8	- расходы на оплату труда	91 056	3,00

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Удельный вес в общей величине ННВ, %
2	Неподконтрольные расходы	180 882	5,95
2.1	-расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей	10 543	0,35
2.2	- отчисления на социальные нужды	24 865	0,82
2.3	Амортизация основных средств	145 474	4,79
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	2 546 228	83,79
3.1	- расходы на топливо	2 507 828	82,53
3.2	- расходы на холодную воду	38 399,81	1,26
4	Прибыль	1 509	0,05
5	Налог на прибыль	302	0,01
6	Необходимая валовая выручка, всего	3 038 723	100,00

В 2016 г. в структуре расходов тарифа на тепловую энергию, вырабатываемую ООО «Тобольская ТЭЦ» наибольший удельный вес занимают:

- 82,53 % - расходы на топливо;
- 5,4 - амортизация основных средств;
- 3 % - расходы на оплату труда.

Анализ структуры цен (тарифов) передачи тепловой энергии ОАО «Уральская теплосетевая компания» по виду деятельности передача и сбыт теплоэнергии по магистральным сетям г. Тобольска осуществлялся на основании фактических и плановых данных о структуре фактической и плановой себестоимости услуг в сфере теплоснабжения за 2009-2013 гг.¹

Общая величина фактических затрат на оказание услуг теплоснабжения ОАО «УТСК», оказываемых потребителям г. Тобольска, в 2012 г. составила 300,5 млн. руб.

Фактическая величина себестоимости 1 Гкал отпущенной тепловой энергии в 2012 г. составила 361,07 руб./Гкал, что на 38% выше уровня 2009 г. Рост обусловлен общим ростом себестоимости оказываемых услуг по статьям затрат и снижением объема полезного отпуска за период 2009-2012 гг. на 2%.

За период 2009-2012 гг. фактическая себестоимость услуг теплоснабжения ОАО «УТСК», оказываемых потребителям г. Тобольска,

¹ Источник: Стандарты раскрытия информации в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии ОАО «УТСК» за 2009 – 2013 гг.

увеличилась на 35%. Наибольший рост затрат произошел по следующим статьям себестоимости (табл. 108):

- расходы на приобретение тепловой энергии – увеличение на 36%;
- расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, – увеличение на 9%;
- расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса – рост в 8,6 раза.

В 2012 г. по сравнению с 2011 г. существенного роста фактической себестоимости не наблюдается (рост на 1%), объем полезного отпуска также практически не изменяется.

В 2012 г. основными статьями затрат в структуре себестоимости услуг теплоснабжения ОАО «Уральская теплосетевая компания» являются (рис. 2):

- расходы на покупаемую тепловую энергию – 90,5%;
- расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, – 4%;
- расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств – 3,4%.

В течение 2009 – 2012 гг. фактическая структура себестоимости услуг теплоснабжения ОАО «УТСК», оказываемых потребителям г. Тобольска, не претерпела существенных изменений.

Таблица 108

Себестоимость передачи и сбыта тепловой энергии по магистральным тепловым сетям г. Тобольска ОАО «УТСК» за 2009-2013 гг.

№ п/п	Наименование показателя	ед. изм.	2009 г.	2010	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Темп роста/ снижение 2012/2009 гг., %	Темп роста/ снижение 2012/2011 гг., %
			факт	факт	факт	факт	план		
	Вид регулируемой деятельности		передача и сбыт теплоэнергии по магистральным сетям		производство (некомбинированная выработка) + передача + сбыт				
1	Расходы на топливо	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
2	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	199 366,6	249 716,0	260 414,7	271 850,0	328 324,0	136	104
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0	1,30	2,6	8,5	2,9	-	330
3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб./кВт*ч	-	2,48	2,74	2,65	2,97	-	97
3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	-	0,52	0,9	3,2	1,0	-	341
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0	4 441,2	3 026,1	3 222,7	3 711,6	-	106
5	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	тыс. руб.	11 083,8	10 537,0	10 315,0	12 034,7	12 096,0	109	117
7	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,0	404,13	0,0	434,4	464,6	-	-
8	Общехозяйственные (управленческие) расходы	тыс. руб.	12 356,9	23 390,4	11 744,3	1 816,6	766,8	15	15

№ п/п	Наименование показателя	ед. изм.	2009 г.	2010	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Темп роста/ снижение 2012/2009 гг., %	Темп роста/ снижение 2012/2011 гг., %
			факт	факт	факт	факт	план		
9	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	0,0	932,57	10 369,7	10 090,3	12 523,0	-	97
10	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	124,8	7 874,2	2 831,2	1 069,6	614,1	857	38
11	Общая величина расходов на осуществление регулируемой деятельности	тыс. руб.	222 932,6	297 296,8	298 703,6	300 538,1	358 514,2	135	101
12	Полезный отпуск	тыс. Гкал	852,8	873,8	831,1	832,3	867,4	98	100
13	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	руб./ Гкал	261,41	340,25	359,40	361,07	413,31	138	100
14	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	5 553,8	280 202,89	301 464,2	316 414,4	359 033,4	5 697	105
15	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	0,0	-17 093,9	2 760,7	15 876,3	519,1	-	575

Анализ структуры цен (тарифов) производства и передачи тепловой энергии ОАО «УТСК» выполнен по фактической (на 2014 г.) и плановой (2015-2016 гг.) себестоимости услуг и представлен в табл.109-112.

В структуре тарифа на тепловую энергию наибольшую долю в 2015 - 2016 гг. занимают расходы на покупаемые энергетические ресурсы (85,3 и 83,92% соответственно) и ремонт основных средств (9,5 и 9,86 % соответственно).

Таблица 109

Структура расходов тарифов на тепловую энергию, установленных ОАО «УТСК», на 2014-2015 гг.

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине, %	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
1	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	382 382	99,87	450 720	99,89
	- расходы на сырье и материалы	0	0	0	0
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы всего, в т.ч.	351 284	91,75	384 932	85,31
	- расходы на теплоноситель	3 474	0,91	6 230	1,38
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	12 035	3,14	14 265	3,16
	- оплата труда	363	0,09	393	0,09
	- отчисления на социальные нужды	110	0,03	118,68	0,03
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	13 124	3,43	43 037	9,54
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, наполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	565	0,15	676	0,15

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине, %	Принято в тарифе на тепловую энергию	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	678	0,18	0	0
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	3	0	70	0,02
	- расходы на страхование производственных объектов	28	0,01	16	0
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, и том числе	719	0,19	983	0,22
	- налог на имущество организаций	719	0,19	983	0,22
2	Внереализационные расходы, всего	0	0	0	0
3	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	417	0,11	428	0,09
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	31	0,01	32	0,01
	- прочие расходы	386	0,10	396	0,09
4	Налог на прибыль	85	0,02	86	0,02
5	Необходимая валовая выручка, всего	382 884	100	451 234	100

Таблица 110

**Структура тарифа на тепловую энергию, установленного ОАО «УТСК»
на 2016 г.**

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Удельный вес затрат в общей величине, %
1	Операционные расходы	46 940	10,13
	- расходы на сырье и материалы		0,00
	- расходы на ремонт основных средств	45 705	9,86
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	718	0,15
	-расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг		0,00
	- расходы на служебные командировки		0,00
	- расходы на обучение персонала		0,00
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	61	0,01
	- расходы на оплату труда	456	0,10
2	Неподконтрольные расходы	20163	4,35
	-расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей	1 238	0,27
	- отчисления на социальные нужды	138	0,03
	Амортизация основных средств	18 728	4,04
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	388 862	83,92
	- расходы на электрическую энергию	10	0,00
	- расходы на тепловую энергию	377 562	81,48
	- расходы на теплоноситель	11290	2,44
4	Прибыль	455	0,10
5	Налог на прибыль	91	0,02
6	Результаты деятельности до перехода к регулированию на основе долгосрочных параметров	6 850	1,48
7	Необходимая валовая выручка, всего	463 361	100,00

Таблица 111

**Структура тарифа на теплоноситель (химически очищенная вода), установленный
ОАО «УТСК» на 2014-2015 гг.**

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе	
		тариф 2014 г.	тариф 2015 г.
1	2	3	4
1	Расходы на приобретение химически очищенной воды у других организаций	62 509	77 491
2	Всего затраты на теплоноситель (ХОВ)	62 509	77 491

Таблица 112

**Структура тарифа на теплоноситель (обсоленная вода), установленный
ОАО «УТСК» на 2014-2015 гг.**

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе	
		тариф 2014 г.	тариф 2015 г.
1	2	3	4
1	Расходы на приобретение обессоленной воды у других организаций	97 101	113 349
2	Всего затраты на теплоноситель (ОБВ)	97 101	113 349

Анализ структуры тарифов на производство и передачу тепловой энергии ООО «Тобольск-Нефтехим» выполнен по фактической (на 2014 г.) и плановой (на 2015 -2016 гг.) себестоимости услуг и представлен в табл.113, 114.

Основную долю в структуре тарифа на тепловую энергию на 2015 - 2016 гг., установленного для ООО «Тобольск-Нефтехим» составляют расходы на покупную тепловую энергию: для теплоносителя «горячая вода»

- 90 и 87,68% соответственно, для теплоносителя «пар» - 98,8 и 98,6% соответственно.

Таблица 113

Структура расходов тарифов, установленных Департаментом ООО «Тобольск-Нефтехим» на производство и передачу тепловой энергии в горячей воде и паре на 2014-2015 гг.

№ п/п	Показатели	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
I	Операционные (подконтрольные) расходы	6491,47	7,28	6926,61	5,87	16423,68	0,97	17524,06	0,88
1	Расходы на приобретение сырья и материалов	0	0	0	0	0	0	108	0,01
2	Расходы на ремонт основных средств	0	0	0	0	7558,89	0,45	7929,27	0,40
3	Расходы на оплату труда	5417	6,08	5866,61	4,97	5518,26	0,33	5976,28	0,30
4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	0	0,00	1060	0,90	2085	0,12	2187,17	0,11
5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая	1074,47	1,21	0	0,00	1261,53	0,07	1323,34	0,07

№ п/п	Показатели	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
6	Расходы на служебные командировки		0,00		0,00		0,00		0,00
7	Расходы на обучение персонала		0,00		0,00		0,00		0,00
8	Лизинговый платеж		0,00		0,00		0,00		0,00
9	Арендная плата		0,00		0,00		0,00		0,00
10	Другие расходы, в том числе	0	0,00	0	0,00		0,00		0,00
11	Внереализационные расходы	0	0,00	0	0,00		0,00		0,00
12	ИТОГО базовый уровень операционных расходов	6491,47	7,28	6926,61	5,87	16423,68	0,97	17524,06	0,88
13	Итого операционные (подконтрольные) расходы	6491,47	7,28	6926,61	5,87	16423,68	0,97	17524,06	0,88
II	Неподконтрольные расходы	4363,45	4,89	4870,4	4,13	3483,33	0,21	5266,1	0,27
1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности		0,00		0,00		0,00		0,00
2	Арендная плата		0,00		0,00		0,00		0,00

№ п/п	Показатели	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
3	Концессионная плата		0,00		0,00		0,00		0,00
4	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе	0	0,00	60,5	0,05	1060,76	0,06	1431,37	0,07
4.1	Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов		0,00		0,00		0,00		0,00
4.2	расходы на обязательное страхование		0,00	60,5	0,05		0,00	2263,17	0,11
4.3	налог на имущество		0,00		0,00	432,77	0,03	454,41	0,02
4.4	иные расходы		0,00		0,00	628	0,04	713,79	0,04
5	Отчисления на социальные нужды	1641,35	1,84	1777,58	1,51	1672,03	0,10	1810,81	0,09

№ п/п	Показатели	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
6	Расходы по сомнительным долгам		0,00		0,00		0,00		0,00
7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	2722,1	3,05	3032,32	2,57	750,53	0,04	2023,92	0,10
8	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним		0,00		0,00		0,00		0,00
9	ИТОГО	4363,45	4,89	4870,4	4,13	3483,33	0,21	5266,1	0,27
10	Налог на прибыль		0,00		0,00		0,00	176,08	0,01
11	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования		0,00		0,00		0,00		0,00

№ п/п	Показатели	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
12	Итого неподконтрольных расходов	4363,45	4,89	4870,4	4,13	3483,33	0,21	5442,18	0,27
III	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	78292,75	87,82	106186,54	90,00	1664474,93	98,77	1962039,43	98,80
1	Расходы на топливо		0,00		0,00		0,00		0,00
2	Расходы на электрическую энергию	1 884,37	2,11	2 052,08	1,74	1 670,69	0,10	1 819,38	0,09
3	Расходы на тепловую энергию	76 408,38	85,71	104 134,47	88,26	1 662 804,24	98,67	1 960 220,05	98,71
4	Расходы на холодную воду		0,00		0,00		0,00		0,00
5	Расходы на теплоноситель		0,00		0,00		0,00		0,00
IV	Прибыль	0	0,00	0	0,00	826,12	0,05	880,4	0,04
	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения		0,00		0,00	826,12	0,05	880,4	0,04

№ п/п	Показатели	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
	-расходы на капитальные вложение «инвестиции»		0,00		0,00		0,00		0,00
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)		0,00		0,00	826,12	0,05	880,4	0,04
	- резервный фонд		0,00		0,00		0,00		0,00
	- прочие расходы		0,00		0,00		0,00		0,00
V	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования		0,00		0,00		0,00		0,00

№ п/п	Показатели	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
VI	Корректировка с целью учета отключения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов		0,00		0,00		0,00		0,00
VII	Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров (оказываемых услуг), подлежащая учету в НВВ		0,00		0,00		0,00		0,00
VIII	Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы		0,00		0,00		0,00		0,00

№ п/п	Показатели	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям в паре (свыше 13,0 кг/см ²)	Удельный вес затрат в общей величине, %
		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.		Тариф 2014 г.		Тариф 2015 г.	
IX	Корректировка, подлежащая учету в НВВ и учитывающая отклонения фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей и отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных сроков реализации такой программы		0,00		0,00		0,00		0,00
X	ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	89 147,671	100	117 983,56	100	1 685 207,059	100	1 985 886,07	100

Таблица 114

Структура расходов тарифа, установленного Департаментом ООО «Тобольск-Нефтехим» на производство и передачу тепловой энергии в горячей воде и паре на 2016 г.

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Удельный вес затрат в общей величине, %	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Удельный вес затрат в общей величине, %
	Вид деятельности	производство тепловой энергии в горячей воде		производство тепловой энергии в паре	
1	Операционные расходы	7 365	6,16	18 633	0,95
2	Неподконтрольные расходы	5 145,82	4,30	5 562,64	0,28
2.1	- расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей	64,25	0,05	1447,68	0,07
2.2	- отчисления на социальные нужды	2 019,25	1,69	2 091,04	0,11
2.3	Амортизация основных средств	3 032	2,53	2 024	0,10
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	107 123	89,54	1 943 692	98,72
3.1	- расходы на электрическую энергию	2230,61	1,86	1977,67	0,10
3.2	- расходы на тепловую энергию	104 892	87,68	1 941 715	98,62
4	Прибыль	0	0,00	901,94	0,05
5	Налог на прибыль	0	0,00	180,39	0,01
6	Необходимая валовая выручка, всего	119 634	100,00	1 968 970	100,00

Анализ структуры цен (тарифов) производства и передачи тепловой энергии ТРО ПАО «СУЭНКО» (ОАО «Тепло Тюмени»), осуществляющего производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям г. Тобольска выполнен по фактической за 2009- 2012 гг. и плановой на 2013-2014 гг. себестоимости услуг² (табл. 115).

Общая величина фактических затрат (себестоимость) на производство и передачу тепловой энергии потребителям г. Тобольска ТРО ПАО «СУЭНКО» составила в 2012 г. 1 224,8 тыс. руб. (табл. 115).

Фактическая величина себестоимости 1 Гкал отпущенной тепловой энергии ТРО ПАО «СУЭНКО» по г. Тобольску в 2012 г. составила 937,19 руб./Гкал, что на 24% выше уровня 2010 г. Рост себестоимости 1 Гкал тепловой энергии обусловлен общим ростом себестоимости оказываемых услуг по статьям на 18% и снижением объема полезного отпуска за период 2010-2012 гг. на 5%.

² Источник: Стандарты раскрытия информации в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» по г. Тобольску за 2009 – 2014 гг., данные предприятия

В течение 2010-2012 гг. фактическая себестоимость услуг теплоснабжения ТРО ПАО «СУЭНКО» увеличилась на 18% (себестоимость 2009 г. несравнима с другими периодами, т.к. отсутствуют расходы на производство тепловой энергии). Наибольший рост затрат произошел по следующим статьям себестоимости:

- расходы на оплату труда и социальные нужды основного производственного персонала – увеличение на 63% и 90% соответственно;
- расходы на топливо – увеличение на 16%;
- расходы на покупаемую электрическую энергию – увеличение на 8%.

В 2012 г. основными статьями затрат в структуре себестоимости услуг теплоснабжения потребителей г. Тобольска ТРО ПАО «СУЭНКО» являются:

- расходы на покупаемую тепловую энергию – 40,6%;
- расходы на топливо – 12,0%;
- расходы на покупаемую электрическую энергию - 9,9%;
- расходы на оплату труда основного производственного персонала – 12,4%.

В течение 2010 – 2014 гг. структура себестоимости услуг теплоснабжения ТРО ПАО «СУЭНКО» для потребителей г. Тобольска изменяется в части удельного веса отдельных статей затрат (табл. 116):

- увеличиваются расходы на оплату труда основного производственного персонала с 9% в 2010 г. до 16% к 2014 г.;
- отсутствуют в 2012 г. и на плановый период 2014 г. общепроизводственные и общехозяйственные расходы;
- в структуре 2012 г. дополнительно выделены расходы на вспомогательные материалы на эксплуатацию (0,04%), расходы на сырье и материалы (4%), прочие затраты (9%).

Анализ по плановой (на 2014-2015 г.) и фактической (на 2014 г.) себестоимости услуг представлен в табл. 117.

Структура расходов, включенных в тариф на 2016 г. на тепловую энергию представлена в табл. 118.

В структуре тарифов на производство и передачу тепловой энергии ПАО «СУЭНКО» наибольшую долю составляют расходы на покупную тепловую энергию (40,96%) и расходы на оплату труда (14,02%).

Таблица 115

Себестоимость производства, передачи и сбыта тепловой энергии потребителям г. Тобольска ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» за 2009-2014 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Темп роста/ снижение 2012/ 2009 гг., %	Темп роста/ снижение 2012/ 2010 гг., %
			факт	факт	факт	факт	план	план		
1	Вид регулируемой деятельности		производство и передача тепловой энергии							
2	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	-	307 312,0	335 783,0	321 187,0	358 815,0	369 557,7	-	105
3	Расходы на топливо	тыс. руб.	29 861,0	81 884,0	84 301,0	94 884,7	116 845,0	123 903,7	318	116
3.1	Объем	т н.т	14,1	-	29,5	-	-	32,9	-	-
3.2	Стоимость 1-й единицы объема с учетом доставки (транспортировки)	тыс. руб.	2 110,0	-	2 860,0	-	-	3 769,0	-	-
4	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс. руб.	24 369,0	72 313,0	80 967,0	78 439,5	98 805,0	108 709,8	322	108
5	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	-	6 498,0	11 826,0	3 901,2	11 330,0	5 294,0	-	60
6	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	-	356,0	238,0	0,0	0,0	616,9	-	-
7	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	31 276,0	60 346,0	64 889,0	98 341,6	98 391,0	189 836,9	314	163
8	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	8 116,0	15 665,0	21 619,0	29 699,2	29 518,0	57 330,7	366	190

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Темп роста/ снижение 2012/ 2009 гг., %	Темп роста/ снижение 2012/ 2010 гг., %
			факт	факт	факт	факт	план	план		
9	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе*	тыс. руб.	-	8 097,0	90,0	799,7	674,0	870,2	-	10
10	Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0	0,0	8 364,2	11 295,7	11 055,0	10 609,3	-	-
11	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	тыс. руб.	2 307,0	6 013,0	2 493,0	0,0	16 585,0	0,0	-	-
11.1	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1 009,0	2 108,0	3 270,0	-	9 778,0	-	-	-
11.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	262,0	548,0	1 020,0	-	2 934,0	-	-	-
12	Общехозяйственные (управленческие) расходы	тыс. руб.	16 992,0	46 565,0	68 965,0	0,0	18 350,0	0,0	-	-
12.1	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	4 410,0	36 956,0	26 760,0	-	10 455,0	-	-	-
12.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1 014,0	9 608,0	5 947,0	-	7 895,0	-	-	-
13	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	-	18 484,0	28 062,0	18 566,4	20 717,0	0,0	-	100
14	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	-	48 726,0	34 939,0	35 812,3	14 975,0	120 399,3	-	73
15	Вспомогательные материалы на эксплуатацию	тыс. руб.	-	-	-	348,20	-	-	-	-
16	Прочие затраты (за вычетом арендной платы)	тыс. руб.	-	-	-	67100,30	-	-	-	-
17	Сырье и материалы (без учета расходов на холодную воду)	тыс. руб.	-	-	-	30897,70	-	-	-	-

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018 -2032 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Темп роста/ снижение 2012/ 2009 гг., %	Темп роста/ снижение 2012/ 2010 гг., %
			факт	факт	факт	факт	план	план		
18	Общая величина расходов на осуществление регулируемой деятельности	тыс. руб.	158 505,0	672 262,0	742 539,0	791 273,5	796 060,0	1 224 770,0	499	118
19	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	-	888,61	842,9	844,3	908,06	858,8	-	95
20	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	руб./Гкал	-	756,53	880,93	937,19	876,66	1 426,14	-	124
21	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	123 812,0	543 050,0	596 852,0	805 375,0	798 539,0	1 241 481,0	650	148
19	Чистая прибыль (убыток) от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	-34 693,0	-129 212,0	-149 466,0	14 101,0	2 479,0	16 710,9	-	-

* В статью амортизация осн. средств за 2010 год так же включены затраты на арендную плату

Таблица 116

Структура себестоимости производства, передачи и сбыта тепловой энергии потребителям г. Тобольска ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО» за 2009-2014 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Удельный вес затрат в общей величине, %					
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
		факт	факт	факт	факт	план	план
1	Вид регулируемой деятельности	производство и передача тепловой энергии					
2	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0,0	45,7	45,2	40,6	45,1	30,2
3	Расходы на топливо	18,8	12,2	11,4	12,0	14,7	10,1
4	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе	15,4	10,8	10,9	9,9	12,4	8,9
5	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	0,0	1,0	1,6	0,5	1,4	0,4
6	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
7	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	19,7	9,0	8,7	12,4	12,4	15,5
8	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	5,1	2,3	2,9	3,8	3,7	4,7
9	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе*	0,0	1,2	0,0	0,1	0,1	0,1
10	Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	-	-	1,1	1,4	1,4	0,9
11	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	1,5	0,9	0,3	0,0	2,1	0,0
11.1	Расходы на оплату труда	0,6	0,3	0,4	-	1,2	-
11.2	Отчисления на социальные нужды	0,2	0,1	0,1	-	0,4	-
12	Общехозяйственные (управленческие) расходы	10,7	6,9	9,3	0,0	2,3	0,0
12.1	Расходы на оплату труда	2,8	5,5	3,6	-	1,3	-
12.2	Отчисления на социальные нужды	0,6	1,4	0,8	-	1,0	-
13	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	-	2,7	3,8	2,3	2,6	0,0
14	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	-	7,2	4,7	4,5	1,9	9,8
15	Вспомогательные материалы на эксплуатацию	-	-	-	0,04	-	-
16	Прочие затраты (за вычетом арендной платы)	-	-	-	8,5	-	-
17	Сырье и материалы (без учета расходов на холодную воду)	-	-	-	3,9	-	-
18	Общая величина расходов на осуществление регулируемой деятельности	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 117

Структура расходов тарифов, установленных Департаментом «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО», на производство и передачу тепловой энергии на 2014-2015 гг.

№ п/п	Показатели	2014г.				2015 г.	
		Тариф	Удельный вес затрат в общей величине, %	Факт	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тариф	Удельный вес затрат в общей величине, %
I	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	845 706		851 534		934 996	
1.1	Расходы на сырье и материалы, в т.ч.	8 770	1,0	19 217	2,2	9 199	0,9
1.1.1	ремонт	8 770	1,0	6 443	0,7	9 199	0,9
1.1.2	химреагенты	-	-	-	-	-	-
1.1.3	ГСМ	-	-	10 398	-	-	-
1.1.4	прочие материалы	-	-	2 376	-	-	-
1.2	Расходы на топливо	124 419	14,4	109 678	12,5	113 666	11,6
1.2.1	газ	124 419	14,4	109 678	12,5	113 666	11,6
1.3	Расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы всего, в т.ч.:	486 948	56,4	472 782	54,0	554 544	56,7
1.3.1	электроэнергия	105 919	12,3	98 127	11,2	115 346	11,8
1.3.2	тепловая энергия	381 029	44,1	374 655	42,8	439 198	44,9
1.3.2.1	тепловая энергия потери						
1.3.2.2	тепловая энергия (магистральные сети)	381 029	44,1	374 655	42,8	439 198	44,9
1.4	Расходы на холодную воду	3 285	0,4	2 246	0,3		0,0
1.5	Расходы на теплоноситель	11 600	1,3	9 977	1,1	13 496	1,4
1.6	Амортизация основных средств и нематериальных активов	674	0,1	1 074	0,1	1 725	0,2
1.7	Оплата труда, в т.ч.	123 532	14,3	111 521	12,7	133 785	13,7
1.7.1	ремонт						
1.8	Отчисления на социальные нужды, в т.ч.	37 307	4,3	32 120	3,7	40 403	4,1
1.8.1	ремонт						
1.9	Ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом текущий ремонт	13 909	1,6	15 987	1,8	23 479	2,4
1.10	Ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом капитальный ремонт						

№ п/п	Показатели	2014г.				2015 г.	
		Тариф	Удельный вес затрат в общей величине, %	Факт	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тариф	Удельный вес затрат в общей величине, %
1.11	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность						
1.12	Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями, в т.ч.	15 695	1,8	24 862	2,8	16 464	1,7
1.12.1	транспортные услуги на ремонт						
1.13	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг, в т.ч.	8 324	1,0	15 766	1,8	8 732	0,9
1.14	Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	67	0,0	741	0,1	73	0,0
1.15	Арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	9 971	1,2	9 917	1,1	17 320	1,8
1.16	Расходы на служебные командировки			35		63	
1.17	Расходы на обучение персонала	745	0,1	302	0,0	781	0,1
1.18	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	402	0,0	353	0,0	421	0,0
1.19	Другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе	805	0,1	417	0,0	844	0,1
1.19.1	налог на имущество организаций	805	0,1	406	0,0	784	0,1
1.19.2	земельный налог						
1.19.3	транспортный налог			6		3	

№ п/п	Показатели	2014г.				2015 г.	
		Тариф	Удельный вес затрат в общей величине, %	Факт	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тариф	Удельный вес затрат в общей величине, %
1.19.4	водный налог			5			
1.19.5	прочие налоги					57	
1.20	Прочие расходы			24 541			
II	Внереализационные расходы, всего	0	0,0	23 593	2,7	25 514	2,6
2.1	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации	-	-	-	-	-	-
2.2	Расходы по сомнительным долгам	-	-	497	-	-	-
2.3	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	-	-	-	-	1 535	-
2.4	Другие обоснованные расходы, в т.ч.	0	0,0	23 096	2,6	23 979	2,5
2.4.1	расходы на услуги банков			590		582	
2.4.2	расходы на обслуживание заемных средств			22 507		23 397	
III	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	2 078	0,2	767	0,1	2 180	0,2
3.1	Расходы на капитальные вложения (инвестиции)	-	-	-	-	-	-
3.2	Денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	2 078	0,2	767	0,1	2 180	0,2
3.3	Резервный фонд	-	-	-	-	-	-
3.4	Прочие расходы	-	-	-	-	-	-
IV	Налог на прибыль	520	0,1	-	0,0	436	0,0
V	Выпадающие доходы/экономия средств, всего	14 829	1,7	-	0,0	14 829	1,5
5.1	Выпадающие доходы за 2011-2012 г.	14 829	1,7	-	0,0	14 829	1,5
5.2	Выпадающие доходы за 2013 г.	-	-	-	-	-	-
5.3	Выпадающие доходы за 2014 г.	-	-	-	-	-	-
VI	Необходимая валовая выручка, всего	863 878	100,0	875 894	100,0	977 955	100,0

№ п/п	Показатели	2014г.				2015 г.	
		Тариф	Удельный вес затрат в общей величине, %	Факт	Удельный вес затрат в общей величине, %	Тариф	Удельный вес затрат в общей величине, %
VII	Полезный отпуск тепловой энергии за год, всего, тыс. Гкал	862	-	831	-	856,31	-
7.1	Полезный отпуск тепловой энергии с 01 января, всего, тыс. Гкал	492	-	474	-	487,43	-
7.2	Полезный отпуск тепловой энергии с 01 июля, всего, тыс. Гкал	371	-	357	-	368,88	-
VIII	Среднегодовой тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1 001	-	1 054	-	1 142	-
8.1	Тариф на тепловую энергию с 01 января	948,85	-	948,85	-	1 071,91	-
8.2	Тариф на тепловую энергию с 01 июля	1 071,91	-	1 071,91	-	1 234,74	-

Таблица 118

Структура расходов тарифа, установленного Департаментом цен и тарифной политики «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО», на производство и передачу тепловой энергии на 2016 г.

№ п/п	Показатели	Принято в тарифе на тепловую энергию, тыс. руб.	Удельный вес затрат в общей величине, %
1	Операционные расходы	217 498,45	19,74
	расходы на приобретение сырья и материалов	10 903,13	0,99
	расходы на ремонт основных средств	25 216,08	2,29
	расходы на оплату труда	154 435,62	14,02
	расходы на служебные командировки	42,87	0,00
	расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	17 148,5	1,56
	расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	9 378,3	0,85
	расходы на обучение персонала	373,95	0,03
	расходы на оплату других работ и услуг	2 632,42	0,24
2	Неподконтрольные расходы	112 512,96	10,21
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	1 535,1	0,14
	расходы на арендную плату	31 129,98	2,83
	расходы на уплату налогов	366,05	0,03
3	Амортизация основных средств и нематериальных активов	1 126,30	0,10
	Отчисления на социальные нужды	46 639,56	4,23
	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты	31 715,96	2,88
	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	709 439,47	64,39
4	расходы на приобретение топлива	126 511,6	11,48
5	расходы на приобретение электрической энергии	116 719,74	10,59
6	расходы на тепловую энергию	451 329,39	40,96
7	расходы на холодную воду	1 172,25	0,11
	Расходы на теплоноситель	13 706,5	1,24
8	Прибыль	1 456,8	0,13
9	Результаты деятельности до перехода к регулированию на основе долгосрочных параметров регулирования	60 545,4	5,50
10	Необходимая валовая выручка	1 101 744,43	100,00

в) Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 26.02.2004 № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации», постановлением Правительства Тюменской области от 27.12.2011 № 485-п «Об утверждении Положения о временном порядке установления платы за подключение к системе

теплоснабжения», Положением о департаменте тарифной и ценовой политики Тюменской области, утвержденным постановлением Правительства Тюменской области от 30.05.2005 № 59-п, протоколом заседания коллективного органа-тарифной комиссии департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 09.10.2012 № 18, и на основании обращения открытого акционерного общества «Фортум» (ОАО «Фортум») утверждена плата за подключение к системе теплоснабжения ОАО «Фортум» филиал Тобольской ТЭЦ в размере 469 594,65 рублей (без НДС) за 1 Гкал/ч подключаемой тепловой нагрузки.

На основании Приказа Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 27.08.2014 № 119/01-05-ос «Об установлении платы за подключение» установлена плата за подключение к системе теплоснабжения ОАО «СУЭНКО» объектов капитального строительства, расположенных по адресу г. Тобольск, мкр. 15 (табл.119).

Таблица 119

Плата за подключение объектов капитального строительства, подключенных к системе теплоснабжения ТРО ПАО «СУЭНКО», тыс. руб. (без НДС)

№ п/п	Подключаемый объект	Заявитель	Размер платы
1	участки № 20, № 22	ООО «Меридиан Констракшн Тобольск»	29 317,574
2	участки № 16 «б», № 17 «а»	ООО «СБК ГРУПП»	10 734,761
3	участок № 18	ООО «Новый Мир»	7 073,658
4	участок № 16	ООО «СК «Строймонтажсервис»	8 667,673
5	участки № 16 «а», № 18 «а»	ООО «СК «Зеленый квадрат»	17 746,284
6	участки № 15 «а», 15 «г», 15 «к»	ООО «Стройсервис-Инвест»	21 829,080
7	участок № 17	ООО «Тоболпромстрой»	14 179,814
8	участки № 14, № 14 «а», № 14 «б»	администрация г. Тобольска	8 834,635*
9	Детский сад, школа	администрация г. Тобольска	12 767,836*

* - в размер платы включены только расходы на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей; расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей и расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта заявителя не учтены.

Плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может включать в себя затраты на создание тепловых сетей протяженностью от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика.

При этом исключаются расходы, предусмотренные на создание этих тепловых

сетей инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, либо средства, предусмотренные и полученные за счет иных источников, в том числе средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

г) Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, определенных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808.

На момент разработки схемы теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для отдельных категорий социально значимых потребителей не установлена.

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

а) Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К существующим проблемам организации качественного теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск относятся:

- низкая эффективность действующих источников теплоснабжения котельные № 10, 16, 26;
- отсутствие режимно-наладочных карт на котлоагрегатах в котельных № 17, 27, 29;
- отсутствие режимно-наладочных карт на системах ХВО в котельных;
- отсутствие технических узлов учета отпущенной тепловой энергии от котельных № 15, 19, 28;
- не полное оснащение системами коммерческого учета тепловой энергии потребителей (приборов учета производимой и потребляемой тепловой энергии и теплоносителя), определение объемов поставленной тепловой энергии осуществляется расчетным способом (по нормативам), в результате чего у потребителей отсутствуют стимулы к внедрению энергосбережения и повышения комфортности проживания в помещениях, а у поставщиков – к повышению качества теплоснабжения. Отсутствие качественного учета также затрудняет планирование на предприятии и может отрицательно влиять на финансовый результат его работы;
- низкий уровень автоматизации котельных, насосных станций и ТП: отсутствие автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов, регуляторов температуры, частотно-регулируемых электроприводов;
- применение в качестве изоляционного материала минеральной ваты, не отвечающей современным требованиям по энергосбережению;
- высокая степень износа оборудования насосной станции Городской котельной № 1, установленного на падающем трубопроводе (срок эксплуатации насосного оборудования Городской котельной № 1 – более 30 лет);
- недостаточная мощность (напорная характеристика) оборудования насосной станции Городской котельной № 1, установленного на обратном трубопроводе, для обеспечения поддержания перспективных гидравлических режимов в Нагорной части г. Тобольска при увеличении тепловой нагрузки потребителей района более чем на 10%;
- наличие открытых систем теплоснабжения.

б) Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск относятся:

– высокий износ котельного и насосного оборудования котельной №№ 1, 10 (14,1% котлов эксплуатируются более 20 лет, котлы работают на продленном ресурсе). Водогрейные котлы КВГМ – 100 №№ 1, 2 невозможны к дальнейшей эксплуатации в связи с необходимостью замены трубных элементов котлов, выявленной при проведении экспертизы промбезопасности в 2004 г.

При обследованиях, проведенных в 2012 -2013 гг., выявлены дефекты при эксплуатации аккумуляторных баков ГК-1 (бак № 1 – дефекты в стенках резервуара (намокание теплоизолирующего слоя вследствие частичного отсутствия защиты от атмосферных осадков), дефекты в кровле (намокание теплоизолирующего слоя вследствие отсутствия защиты, отсутствие покровного слоя для защиты от осадков, нарушение целостности ограждения); бак № 2 – дефекты в фундаменте (частичное разрушение отмостки, вымывание грунта из-под отмостки и разрушение песчаного основания непосредственно под днищем резервуара), стенках резервуара (намокание теплоизолирующего слоя вследствие отсутствия защиты от атмосферных осадков) и кровли (отсутствие теплоизолирующего слоя вместе с покровным слоем для защиты от осадков).

Насосы ГК-1 имеют ряд дефектов:

- коррозионный и кавитационный износ рабочего колеса;
- коррозионный износ корпуса сальников;
- коррозионный износ и механическое повреждение контрагаек втулок сальника;
- коррозионный износ и механическое повреждение резьбы на валу для контрагаек;
- механический износ втулок сальника;
- коррозионный износ уплотняющих (бондажных) колец;
- разбалансировка ротора;
- механический износ поверхностей под посадку подшипников;
- механический износ посадочных мест на валу под полумуфту;
- низкое качество поставляемых подшипников;
- коррозионный износ шпилек грундбукс;
- механические и коррозионные повреждения маслоотбойных шайб;
- коррозионный износ холодильников масляной ванны;

- высокий уровень износа тепловых сетей (63% сетей проложены ранее 1989 г., т.е. срок службы более 20 лет, и 21% сетей проложены ранее 1997 г., т.е. срок службы более 15 лет);
- высокий уровень износа ЦТП;
- отсутствие ХВО на котельных № 16, 28, а так же ее высокий износ на котельных № 1 (100%), № 5 (100%), № 15 (48%);
- отсутствие на котельных резервного источника водоснабжения;
- отсутствие на котельных № 2, 3, 10, 16, 17, 21, 23, 24, 26 резервного источника электроснабжения.

Существующей проблемой надежности теплоснабжения является низкое качество теплоснабжения микрорайона «Панин бугор». Фактическая присоединенная тепловая нагрузка микрорайона составляет 2,77 Гкал/ч, перспектива строительства отсутствует, динамика нагрузок – снижение (ветхое и аварийное жилье), останутся административные здания и часть жилого фонда.

Район подключен к системе теплоснабжения ТЭЦ через трубопровод переменного диаметра 250-500 мм, протяженностью порядка 5 км, сроком эксплуатации 35 лет (1982 год), техническое состояние неудовлетворительное. Такое несоответствие диаметра трубопровода и присоединенной нагрузки обусловлено тем, что ранее в 80-90х годах к нему была присоединена значительная нагрузка промышленных предприятий и административных зданий, которые впоследствии перешли на индивидуальное теплоснабжение (газовое и электрическое).

Низкое качество теплоснабжения микрорайона обусловлено высокими тепловыми потерями из-за низкой скорости циркуляции на 5 километровом участке большого диаметра (падение температуры в подающем трубопроводе составляет до 20°C), а также из-за истощения эксплуатационного ресурса трубопровода. Каждый отопительный сезон происходят не менее 5 аварийных отключений для устранения повреждений.

Полученное в 2016 году заключение экспертизы промышленной безопасности участка тепловой сети до микрорайона Панин Бугор предписывает срок эксплуатации трубопровода до 2020 года.



Рисунок 30. Теплоснабжение мкр. Панин бугор

в) Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

К существующим проблемам развития систем теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск относятся:

– изношенность оборудования Тобольской ТЭЦ (котлы водогрейные эксплуатируются с 1978 – 1984 гг., котлы паровые – с 1983 – 1988 гг., паровые турбины – с 1983 – 1985 гг., подогреватели сырой воды – с 1993 г., подогреватели сетевые – с 1983 – 1985 гг., аккумуляторные баки – с 1981 – 1982 гг.);

– работа оборудования на продленном ресурсе (котлы водогрейные);

– действующее оборудование на Тобольской ТЭЦ является уникальным, снято с производства, комплектующие к нему не производятся. В случае проведения плановых и внеплановых работ отсутствует возможность замены узлов и деталей;

– низкий уровень использования тепловой мощности источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – Тобольской ТЭЦ;

– недостаточная мощность и значительный износ оборудования существующих районных источников теплоснабжения (котельных № 1, 16, 22) для обеспечения покрытия как существующих, так и перспективных нагрузок, определенных в соответствии с планами ввода строительных фондов;

- недостаточная надежность магистральных сетей Нагорной части г. Тобольска, отсутствие резервирования потребителей;
- объем замены ветхих тепловых сетей отстает от потребностей системы теплоснабжения.

г) Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

К существующим проблемам надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск относятся:

- отсутствие технической возможности использования резервного топлива на котельных № 2, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29 и, как следствие, отсутствие емкостей для хранения жидкого топлива;
- отсутствие возможности увеличения объемов потребления газа для работы существующих и перспективных источников, в связи с тем, что лимиты по расходу газа исчерпаны.

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

Проверки котельных и тепловых сетей осуществлялись надзорным органом - Северо-Уральским управлением Ростехнадзора. При проводимых проверках запрета на эксплуатацию котельных и тепловых сетей не было.

Согласно Предписания № 57/3801/- П/2 от 07 июня 2016г. по тепловым сетям Тобольского регионального отделения ПАО «СУЭНКО» выдано 196 замечаний, все из которых выполнены.

По предписанию № 57/11235 - П2 от 29 декабря 2016 года выдано 52 замечания, все замечания устранены.

Предписание Ростехнадзора № 57/8064- П/2 от 01 сентября 2017 года выдано 50 замечаний, 49 выполнены, 1 замечание со сроком выполнения в 2018 году.

Так же в ноябре 2017года проведена внеплановая проверка состояния тепловых сетей мкр. Менделеево, по результатам проверки было выдано Предписание № 57/12385 - П от 14 ноября 2017 г., где указано 19 замечаний со сроком исполнения в 2018 году.