

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ РЕВДА
ЛОВОЗЕРСКОГО РАЙОНА
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
(актуализация на 2022 - 2032 годы)

Обосновывающие материалы

Книга первая

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



п.г.т. Ревда, 2021 год



Документ разработан:

ООО «Северо-Западный Центр Экспертизы и Консалтинга»
160000, г. Вологда, ул. Советский проспект, д. 35, оф. 15
Тел. / факс: (8172) 56-36-83, 56-36-94
E-mail: szc-vologda@yandex.ru

Муниципальный контракт от 25.12.2021 г. № 1-1810/21 на оказание услуг по актуализации схемы теплоснабжения, программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования городское поселение Ревда на соответствующие периоды актуализации

Заказчик: Администрация муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ РЕВДА

ЛОВОЗЕРСКОГО РАЙОНА

МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

(актуализация на 2022 - 2032 годы)

Обосновывающие материалы

Книга первая

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

Генеральный директор
ООО «СЗЦЭиК»

МП (подпись) Я.В. Воробьева

Глава администрации
муниципального образования
городское поселение Ревда
Ловозерского района

МП (подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	12
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	15
ОБЩАЯ ЧАСТЬ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ РЕВДА ЛОВОЗЕРСКОГО РАЙОНА	15
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	25
а) Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.....	25
б) Зоны действия производственных котельных	28
в) Зоны действия индивидуального теплоснабжения	28
г) Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.	29
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	30
2.1. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ АО «МЭС»	30
а) Структура и технические характеристики основного оборудования	30
б) Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	35
в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	35
г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	36
д) Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	37
е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	38
ж) Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	39
з) Среднегодовая загрузка оборудования.....	39
и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети	40
к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	41
л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	42
м) Проектный и установленный топливный режим котельной. Сведения о резервном топливе.....	42
н) Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии,	

функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей.....	42
о) Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.	43
2.2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ.....	45
а) Структура и технические характеристики основного оборудования	45
б) Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	49
в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	49
г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	50
д) Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	51
е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	53
ж) Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	53
з) Среднегодовая загрузка оборудования.....	53
и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети	54
к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	55
л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	56
м) Проектный и установленный топливный режим котельной. Сведения о резервном топливе.....	57
н) Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей.....	57
о) Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.	58
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ	61
3.1. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ АО «МЭС», МУП «ВОДОКАНАЛ-РЕВДА»	62
а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если	

таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	62
б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	66
в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	66
г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	69
д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	69
е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	72
ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	77
з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	77
и) Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	77
к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	79
л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	79
м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	80
н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	80
о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 5 лет	81
п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	83
р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	83
с) Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя.....	83
т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	84

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	85
ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	85
х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	85
ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	86
ч) Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.	86
3.2. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ.....	89
а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	89
б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	92
в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	92
г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	96
д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	96
е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	97
ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	102
з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	102
и) Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	102
к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	104
л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	104
м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	105
н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	105

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 5 лет	105
п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	108
р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	108
с) Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя.....	108
т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	109
у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	109
ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления....	109
х) Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	109
ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	109
ч) Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.	110
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	113
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	121
а) Описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	121
б) Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	123
в) Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	124
г) Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	124
д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	126
е) Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	131
ж) Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения	133
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	134

а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	134
б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	138
в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	138
г) Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	139
д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	139
е) Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.....	140

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ141

а) Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	141
б) Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	145
в) Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введённых в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	146

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ147

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	147
б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	154
в) Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	154
г) Описание использования местных видов топлива.....	155
д) Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	155

е) Описание преобладающего в муниципальном образовании вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании.....	155
ж) Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования	155
з) Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлён в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.	156
ЧАСТЬ 9. НАДЁЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	167
а) Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	167
б) Частота отключений потребителей	169
в) Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	169
г) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения).....	171
д) Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»	172
е) Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	172
ж) Описание изменений в надёжности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлён в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения	173
ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	174
а) Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.....	174
б) Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлён в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.	176

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ177

- а) Описание динамики утверждённых цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних 5 лет.....177*
- б) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения181*
- в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения186*
- г) Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....187*
- д) Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....188*
- е) Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения188*
- ж) Описание изменений в утверждённых ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения188*

ЧАСТЬ 12 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ190

- а) электронная карта территории поселения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения190*
- б) описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения190*
- в) описание характеристик и объёмов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения190*
- г) описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов190*
- д) описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности) 192*
- е) описание результатов расчётов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения192*
- ж) описание результатов расчётов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения192*
- з) описание объёма (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива.....192*
- и) данные расчётов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения.....193*

ЧАСТЬ 13. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ194

- а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества*

<i>теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	<i>194</i>
<i>б) Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	<i>195</i>
<i>в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....</i>	<i>195</i>
<i>г) Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения</i>	<i>196</i>
<i>д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.....</i>	<i>196</i>
<i>е) Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.</i>	<i>196</i>
<i>ж) Описание индикаторов развития систем теплоснабжения в ретроспективном периоде в поселениях, городах федерального значения, не отнесённых к ценовым зонам теплоснабжения.....</i>	<i>197</i>

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе представлены обосновывающие материалы к актуализированной «Схеме теплоснабжения муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района Мурманской области на период 2022 – 2032 годов» (далее по тексту – Схема теплоснабжения).

Актуализация обосновывающих материалов проводилась в целях исполнения условий муниципального контракта от 25.10.2021 г. № 1-1810/21.

Заказчиком услуг по актуализации Схемы теплоснабжения выступила Администрация муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района.

В процессе работы специалистами исполнителя в качестве основных законодательных и нормативно-правовых актов применялись:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ (ред. от 02.07.2021 г.);
- Федеральный закон «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. №190-ФЗ (в редакции Федерального закона от 02.07.2021 № 348-ФЗ);
- Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. №261-ФЗ (в редакции Федерального закона от 11.06.2021 № 170-ФЗ);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изм. от 07.10.2014 г., от 18.03.2016 г., от 23.03.2016 г., от 03.04.2018 г., от 16.03.2019 г.);
- «Методические указания по разработке схем теплоснабжения», утверждённые приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212;
- «Методические рекомендации по разработке схемы теплоснабжения», утверждённые приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 г. №565/667;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Письмо Министерства энергетики РФ от 15.04.2020 г. № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов».

При актуализации Схемы теплоснабжения также использовались следующие документы:

- Генеральный план муниципального образования городское поселение Ревда и п.г.т. Ревда Ловозерского района Мурманской области, утверждённый решением Совета депутатов городского поселения

Ревда Ловозерского района от 25.01.2010 г. № 277 (далее по тексту – Генеральный план);

- техническая документация по источникам тепла, тепловым сетям;
- эксплуатационная документация (расчётные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединённым тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, данные потребления топливно-энергетических ресурсов и пр.).

Главными целями актуализации Схемы теплоснабжения стали:

- удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель;
- обеспечение надёжного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду;
- экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения;
- внедрение энергосберегающих технологий.

Актуализация Схемы теплоснабжения муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района Мурманской области проводилась с соблюдением следующих принципов:

- обеспечения безопасности и надёжности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечения энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учётом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечения приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учётом экономической обоснованности;
- соблюдения баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчёте на единицу тепловой энергии для потребителей в долгосрочной перспективе;
- обеспечения недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласования Схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района Мурманской области Мурманской области.

Схема теплоснабжения актуализировалась на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников

тепла, тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности, на основе фактических данных о параметрах работы оборудования источников тепла и тепловых сетей.

Необходимо отметить, что Схема теплоснабжения является предпроектным документом, в котором обосновывается экономическая целесообразность и хозяйственная необходимость проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих теплоисточников и тепловых сетей.

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

Общая часть. Краткая характеристика муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района

Муниципальное образование городское поселение Ревда (далее по тексту – МО г.п. Ревда; городское поселение; поселение) расположено в центральной части Кольского за Полярным кругом, граничит на севере и востоке с сельским поселением с. Ловозеро, на юге - с городским округом г. Кировск с подведомственной территорией, на западе - с городским округом г. Оленегорск с подведомственной территорией.

МО г.п. Ревда наделено статусом городского поселения законом Мурманской области от 29.12.2004 г. № 574-02-ЗМО «О статусе, наименованиях и составе территорий муниципального образования Ловозерский район и муниципальных образований, входящих в его состав» (с изменениями на 04.12.2020 г.).

Границы территории городского поселения установлены законом Мурманской области от 29.12.2004 г. № 582-01-ЗМО «Об утверждении границ муниципальных образований в Мурманской области» (в редакции законов Мурманской области от 11.05.2005 № 631-01-ЗМО, от 26.05.2006 № 757-01-ЗМО, от 04.10.2007 № 887-01-ЗМО, от 07.10.2008 № 1000-01-ЗМО, от 05.11.2008 № 1014-01-ЗМО, от 12.10.2009 № 1141-01-ЗМО, от 03.03.2010 № 1211-01-ЗМО, от 28.06.2013 № 1633-01-ЗМО, от 16.06.2014 № 1755-01-ЗМО, от 19.12.2014 № 1813-01-ЗМО, от 24.06.2016 № 2040-01-ЗМО, от 02.10.2018 № 2289-01-ЗМО, от 24.04.2020 № 2483-01-ЗМО, от 04.06.2020 № 2513-01-ЗМО, от 07.07.2020 № 2536-01-ЗМО, от 04.12.2020 № 2569-01-ЗМО).

Карта границ МО г.п. Ревда приведена на [рисунке 1](#).

Административным центром МО г.п. Ревда является посёлок городского типа Ревда.

Кроме того, п.г.т. Ревда - единственный населённый пункт в муниципальном образовании. Он расположен в 149 км к юго-востоку от областного центра – г. Мурманска, в 26 км к юго-западу от районного центра – с. Ловозеро.

Площадь МО г.п. Ревда составляет 149 996,4 га или 1499,964 км² (2,8% площади муниципального образования Ловозерский район).

Площадь территории п.г.т. Ревда – 1028 га (0,7% площади МО г.п. Ревда).

Структура земель различных категорий, входящих в состав границ муниципального образования приведена в [таблице 1.1](#).

Из [таблицы 1.1](#) видно, что земли населённых пунктов, входящих в состав муниципального образования, в структуре общей площади составляют всего 0,27%, что свидетельствует о неравномерном освоении территории.

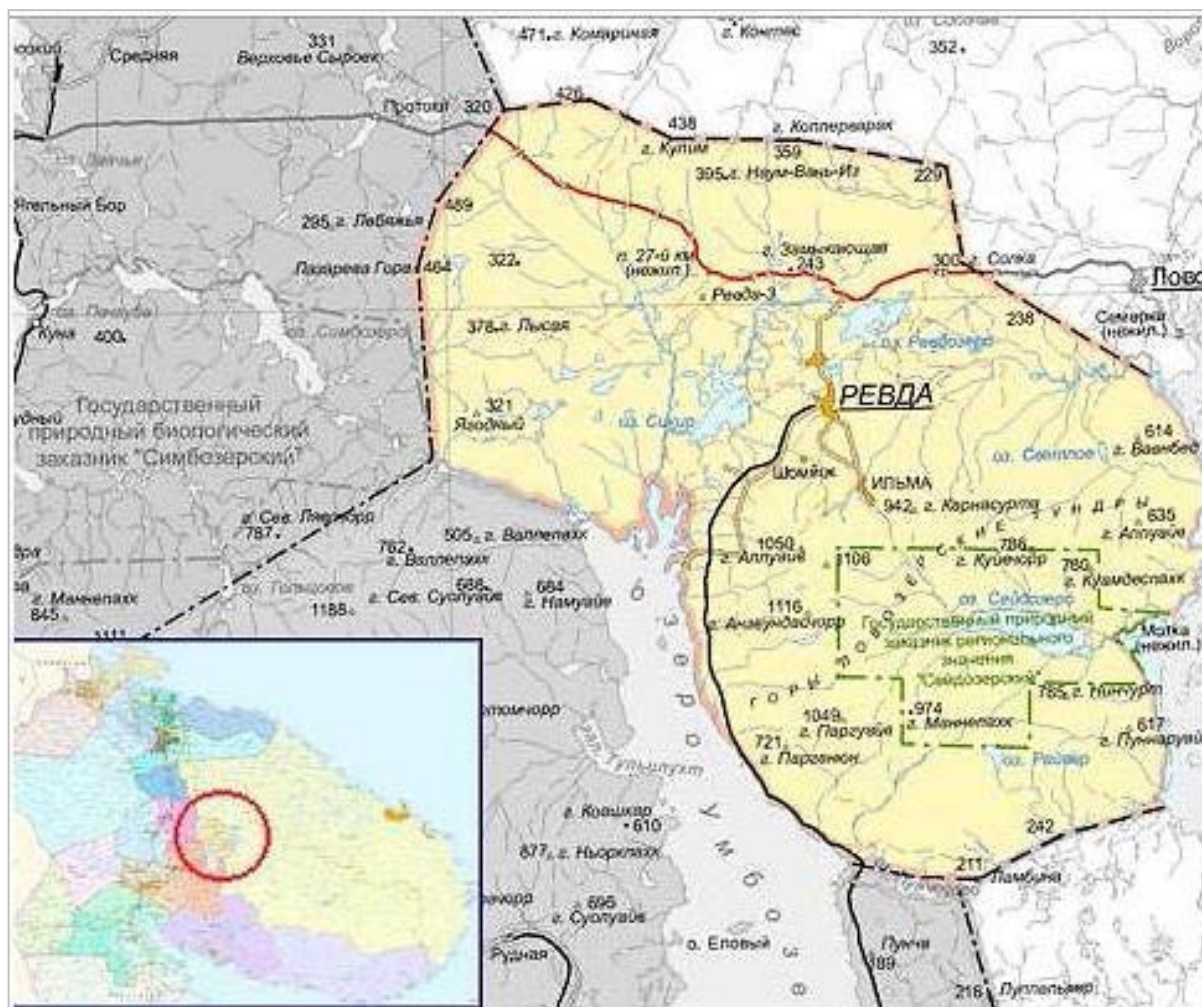


Рисунок 1 – Карта границ МО г.п. Ревда

Таблица 1.1

Данные о структуре земель различных категорий назначения, входящих в состав границ МО г.п. Ревда

Наименование категории земель	Площадь земель, га	Удельный вес в структуре общей площади, %
Земли населённых пунктов	403	0,27
Земли сельскохозяйственного назначения	534,4	0,36
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	5574,41	3,72
в т.ч. земли обороны	4521,57	3,0
Земли лесного фонда	143484,58	95,65

Источник: Генеральный план муниципального образования городское поселение Ревда и п.г.т. Ревда Lovozersky District Мурманской области, утверждённый решением Совета депутатов городского поселения Ревда Lovozersky District от 25.01.2010 г. № 277

Природно-климатическая характеристика МО г.п. Ревда.

Рельеф.

Рельеф местности рассматриваемого муниципального образования представлен в северной части – слабо волнистой равниной, в центральной части – Ловозерской тундрой – горными образованиями, в южной части – холмисто-моренной равниной, переходящей в Терские Кейвы.

Климат.

Климат МО г.п. Ревда Ловозерского района является континентальным, для которого характерно относительно суровая продолжительная зима и прохладное лето.

Поскольку рассматриваемая территория расположена за Полярным кругом, в зимний период здесь наблюдается полярная ночь. В течение года солнечное сияние распределяется с характерным минимум зимой (в январе и декабре) и максимумом летом (июнь июль). Годовой радиационный баланс невелик и составляет около 14,7 ккал/см², отмечается острый недостаток ультрафиолетовой радиации.

Территория рассматриваемого муниципального образования по условиям рассеивания и переноса загрязняющих веществ относится к зоне с низким потенциалом загрязнения (ПЗА). Высокая рассеивающая способность атмосферы обусловлена низкой повторяемостью слабых ветров, приземных инверсий и ситуаций застоя воздуха. Летом повышается повторяемость инверсий и слабых ветров, зимой увеличивается мощность и интенсивность инверсий, повторяемость туманов.

Климат рассматриваемой территории достаточно суровый, что определяется комплексным влиянием на человека температуры и влажности воздуха, скорости ветра, количества осадков, солнечной радиации и других неблагоприятных погодных условий.

Основные климатические параметры, характерные для рассматриваемой территории, приведены в [таблице 1.2](#).

Природная комфортность / дискомфортность характеризует состояние окружающей среды, как оказывающей неблагоприятное воздействие на здоровье человека и на его проживание, на трудовую деятельность.

Согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2020) «Строительная климатология» территория МО г.п. Ревда расположена в границах строительно-климатического района - ПА. Суровые условия зимнего периода создают требования по необходимой теплозащите зданий, необходима ветро-, снегозащита селитебных территорий со стороны преобладающих ветров.

Таблица 1.2

*Основные климатические параметры, характерные для территории МО
г.п. Ревда**

№ п/п	Параметры	Показатели
<u>1. Климатические параметры холодного периода года</u>		
1	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью: 0,98 0,92	-42 -39
2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью: 0,98 0,92	-37 -34
3	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-18
4	Абсолютная минимальная температура, °С	-47
5	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	11,0
6	Продолжительность (сут.) и средняя температура воздуха (°С) периода со средней суточной температурой воздуха: ≤ 0°С ≤ 8°С ≤ 10°С	199 / -8,9 279 / -5,1 301 / -4,1
7	Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	85
8	Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15 час, наиболее холодного месяца, %	85
9	Количество осадков за ноябрь-март, мм	130
10	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	3
11	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	5,2
12	Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С,	2,9
<u>2. Климатические параметры тёплого периода года</u>		
13	Барометрическое давление, гПа	990
14	Температура воздуха, °С, обеспеченностью: 0,95 0,98	17,0 21,0
15	Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, °С	18,3
16	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	34
17	Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца, °С	9,9
18	Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца, %	75
19	Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15 час, наиболее тёплого месяца, %	62

№ п/п	Параметры	Показатели
20	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	353
21	Суточный максимум осадков, мм	61
22	Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
23	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,1
Примечание: Источник: СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», (СП 131.13330.2020) (для с. Ловозеро)		

Информационные данные о средней месячной и годовой температуре воздуха представлены в [таблице 1.3](#).

Таблица 1.3

*Данные о средней месячной и годовой температуре воздуха, характерные для территории МО г.п. Ревда**

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Год
-13,8	-13,5	-8,5	-2,7	3,3	9,6	13,3	10,8	6,1	-0,3	-6,9	-10,4	-1,1
Примечание: Источник: СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», (СП 131.13330.2020) (для с. Ловозеро)												

Жилищный фонд п.г.т. Ревда согласно фактическому положению представлен следующим образом: общая площадь благоустроенного жилья (многоквартирные жилые дома) составляет 184,7 тыс. м², с учётом ведомственного жилого фонда (2 жилых дома военных) – 190,3 тыс. м².

Жилищный фонд представлен капитальной преимущественно 5-ти и 9-этажной застройкой и частично 2-3-этажной (застройка 50-60 годов: улицы Победы и Комсомольская, Пионерский переулок).

Кроме того, в районе 5-км п.г.т. Ревда расположен частный усадебный жилой фонд (неблагоустроенный) общей площадью – 1,5 тыс. м².

Распределение жилищного (благоустроенного) жилищного фонда:

По этажности:

- 9-эт. (16 домов) – 60,0 тыс. м² (31,5%);
- 5-эт. (29 домов) – 129,8 тыс. м² (68,2%);
- 2-3-эт. (6 домов) – 0,5 тыс. м² (0,3%).

Таким образом, основную долю жилищного фонда составляют 5-ти и 9-этажные жилые дома (97% всего жилищного фонда).

По материалу стен:

- каменные (кирпичные, панельные) - 189,9 тыс. м² (99,8%);
- деревянные - 0,4 тыс. м² (0,2%).

По износу:

- 0-40% - 189,9 тыс. м² (99,8%);
- св. 65% - 0,4 тыс. м² (0,2%) деревянный 50-60-х гг. постройки.

Потребность в новом жилищном строительстве удовлетворяется за счёт реконструкции и ремонта существующего вторичного жилья.

Жилищное строительство в п.г.т. Ревда практически не ведётся.

МО г. п. Ревда представляет собой локальную систему расселения, находящуюся на значительном удалении от ближайших урбанизированных центров таких, как города Оленегорск и Кировск.

На территории городского поселения расположен один населённый пункт – п.г.т. Ревда и территории трёх военных городков №47, №88, №88А.

Также на территории поселения на расстоянии 7 км от п.г.т. Ревда в юго-восточном направлении расположена промышленная зона - промплощадка рудника «Карнасурт» и хвостохранилище «Карнасурт-2».

Посёлок городского типа Ревда

Современный посёлок Ревда представляет собой компактное планировочное образование.

Главными транспортными магистралями, формирующими планировочную структуру, являются две улицы:

- ул. Победы, ведущая от автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Оленегорск-Ловозеро» к руднику «Карнасурт-2» и пересекающая зону застройки в меридиональном направлении;
- ул. Умбозерская, ведущая от автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Оленегорск-Ловозеро» к западной коммунальной зоне посёлка и далее к руднику «Умбозеро».

Между этими магистралями располагается значительная часть общественной и жилой застройки.

Существующая планировочная структура посёлка представлена рядом мелких кварталов, сложившихся в 50-е годы XX века в его северной части, и двумя более крупными микрорайонами пяти-девятиэтажной жилой застройки в юго-западной и южной частях посёлка.

Главная улица посёлка – ул. Победы. Вдоль неё в северной и центральной частях посёлка сформировался район старой малоэтажной застройки со значительным износом жилого фонда и общественными зданиями. В южной части посёлка вдоль ул. Победы в районе 5-этажной застройки во встроенных помещениях расположены администрация посёлка, банк, библиотека и другие учреждения, а также магазины и предприятия обслуживания.

Ул. Metallургов, проходящая с северо-востока на юго-запад, связывает ул. Победы с новым общественным центром. Он формируется на пересечении ул. Metallургов с главной улицей многоэтажного микрорайона - ул. Ку-

зина, идущей в широтном направлении. Здесь в окружении естественной сосновой рощи расположен поселковый культурно-спортивный центр и мемориальная зона.

На пересечении с ул. Умбозерской, где ул. Кузина переходит в дорогу к профилакторию, формируется торгово-развлекательная зона.

Зелёные насаждения общего пользования в посёлке представлены озеленёнными пространствами вдоль улиц Кузина и Metallургов.

В северном направлении от современной территории посёлка - на 5 км расположена зона усадебной застройки, которая используется для второго жилья – садоводческих и подсобных хозяйств.

С западной стороны дороги расположен военный гарнизон №88.

Главной транспортной магистралью, формирующими планировочную структуру являются улица ул. Лесная.

На территориях военных гарнизонов №47 и №88А чёткая планировочная структура отсутствует.

Карта-схема использования территории п.г.т. Ревда приведена на [рисунке 2](#) (принятые на карте условные обозначения указаны ниже).

Условные обозначения:

Административные границы:



пгт Ревда

Функциональные зоны:

Жилая:



многоэтажная застройка



малоэтажная застройка



застройка индивидуальными домами



средние учебные заведения



застройка выведенная из эксплуатации

Общественно-деловая:



административные и культурно-деловые центры, культовые объекты



общественно-жилая застройка (встроенно-, пристроенные общественные объекты)



объекты здравоохранения и социальной защиты



учреждения среднеспециального и среднетехнического образования

Производственная:



производственные объекты



режимные объекты



коммунально-складские объекты

Сельскохозяйственного использования:



садово-огородные и участки и огороды



частные свинарники



выведенные из эксплуатации

Инженерно-транспортной инфраструктуры:

Автодороги:



Регионального значения



главные



второстепенные, в том числе



с грунтовым покрытием



проезды



пешеходные



Гаражи и стоянки



АЗС



Станция технического обслуживания



Электростанция



ВЛ 110 кВ



ВЛ 35 кВ



Котельные



Канализационные очистные сооружения



Канализационная насосная станция

Специального назначения:



кладбище

Природно-рекреационная:



зеленые насаждения общего пользования

контур - ландшафт



природный ландшафт



спортивные объекты

Зоны с особыми условиями использования:



санитарно-защитные зоны



прибрежно-защитные полосы



водоохранные зоны



охранные зоны инженерной инфраструктуры

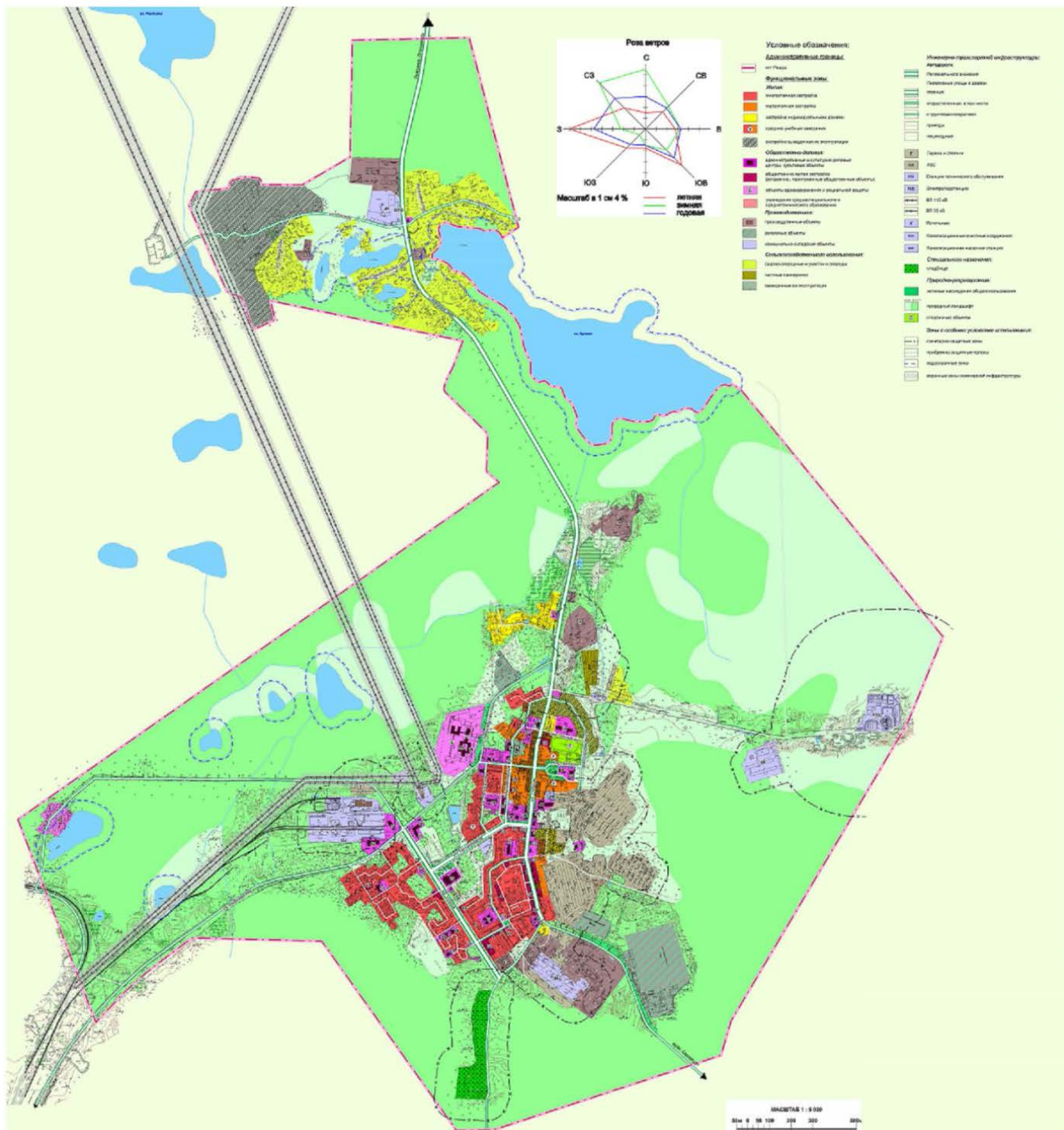


Рисунок 2 – Карта схема использования территории п.г.т. Ревда

Оценивая демографическую ситуацию в МО г.п. Ревда можно отметить следующее:

- ☑ Согласно информационным данным Федеральной службы государственной статистики (Росстата), размещённой на сайте: www.gks.ru, по состоянию на 01.01.2021 г. в МО г.п. Ревда проживает 7925 человек.
- ☑ Плотность населения – 5,283 человека на 1 квадратный километр.

- ☒ Доля городского населения в общей численности по муниципальному образованию составляет – 100,0%, а доля сельского населения – 0,0%.

Показатели, характеризующие динамику демографического развития муниципального образования, базирующиеся на статистических данных, приведены в [таблице 1.4](#).

Анализ данных в [таблице 1.4](#) показал, что в течение пяти последних лет наблюдается стабилизация численности постоянного населения за счёт реализации государством эффективной демографической политики.

Однако в течение рассматриваемого периода наблюдается высокий уровень смертности населения, а также сохраняется миграционная убыль населения, которая объясняется оттоком экономически активного населения с целью поиска стабильной работы и более высоких доходов, а также переселением жителей старшего возраста в регионы с более благоприятными условиями проживания.

Таблица 1.4

*Показатели демографического развития в МО г.п. Ревда**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Прошедший период					
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Численность населения в муниципальном образовании на начало года	человек	7822	7873	8004	7923	8002	7925
	Городское население	человек	7822	7873	8004	7923	8002	7925
	Сельское население	человек	-	-	-	-	-	-
2	Темп изменения численности населения	%	1,088%	-0,652%	-1,664%	1,012%	-0,997%	0,962%
3	Общий прирост (+) / убыль (-) в муниципальном образовании	человек	51	131	-81	79	-77	-
4	Коэффициент рождаемости, число родившихся человек на 1000 человек населения	ед.	11,4	11,3	6,6	5,7	7,0-	-
5	Коэффициент смертности, число умерших человек на 1000 человек населения	ед.	9,7	10,5	14,2	12,7	11,6	-
6	Коэффициент естественного прироста(+) / убыли (-), число человек на 1000 человек населения	ед.	1,7	0,8	-7,6	-7,1	-4,6	-
7	Коэффициент миграционного прироста (+) / убыли (-), число человек на 1000 человек населения	ед.	4,9	15,9	-2,5	17,0	-5,0	-
*Информационные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата)								

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

А) ОПИСАНИЕ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ) ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ДОГОВОРНЫХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ НИМИ

В МО г.п. Ревда в настоящее время работают две теплоснабжающих организации, производящих, а затем и транспортирующих тепловую энергию потребителям, в их числе:

- ✓ Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС»);
- ✓ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ).

Кроме того, в рассматриваемом муниципальном образовании функционирует одна теплосетевая организация – муниципальное унитарное предприятие «Водоканал-Ревда» муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района (МУП «Водоканал-Ревда»).

В эксплуатационную зону действия АО «МЭС» входит один источник некомбинированной выработки тепловой энергии – котельная на ул. Умбозерская, д. 6, а также часть присоединённых к ней тепловых сетей.

Котельная эксплуатируется на основании договора аренды, заключённого с АО «ТЭКОС» и производит теплоэнергию для 94 зданий п.г.т. Ревда. Установленная мощность котельной составляет 51,21 Гкал/ч, присоединённая расчётная тепловая нагрузка – 24,409 Гкал/ч.

Протяжённость тепловых сетей, арендуемых АО «МЭС» у АО «ТЭКОС», составляет 4074,1 м в однострубно́м исчислении.

Кроме того, АО «МЭС» обслуживает наружные тепловые сети прочих организаций, кроме теплосетей МУП «Водоканал-Ревда», общей протяжённостью 4404,0 м в однострубно́м исчислении.

МУП «Водоканал-Ревда» на праве хозяйственного ведения эксплуатирует ЦТП «Баня» и часть тепловых сетей в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6. Их протяжённость составляет 13625,5 м в однострубно́м исчислении.

В эксплуатационную зону действия ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ входят два источника некомбинированной выработки тепловой энергии: котельная №280 (п.г.т. Ревда, в/г №88А) и котельная №14 (н.п. Ревда-3-я, в/г №47) с присоединёнными к ним тепловыми сетями.

Суммарная установленная мощность источников составляет 25,0 Гкал/ч.

Суммарная протяжённость обслуживаемых теплосетей равна 18682,0 м в однострубно́м исчислении.

На [рисунке 3](#) наглядно изображено существующее размещение зон деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории рассматриваемого муниципального образования.

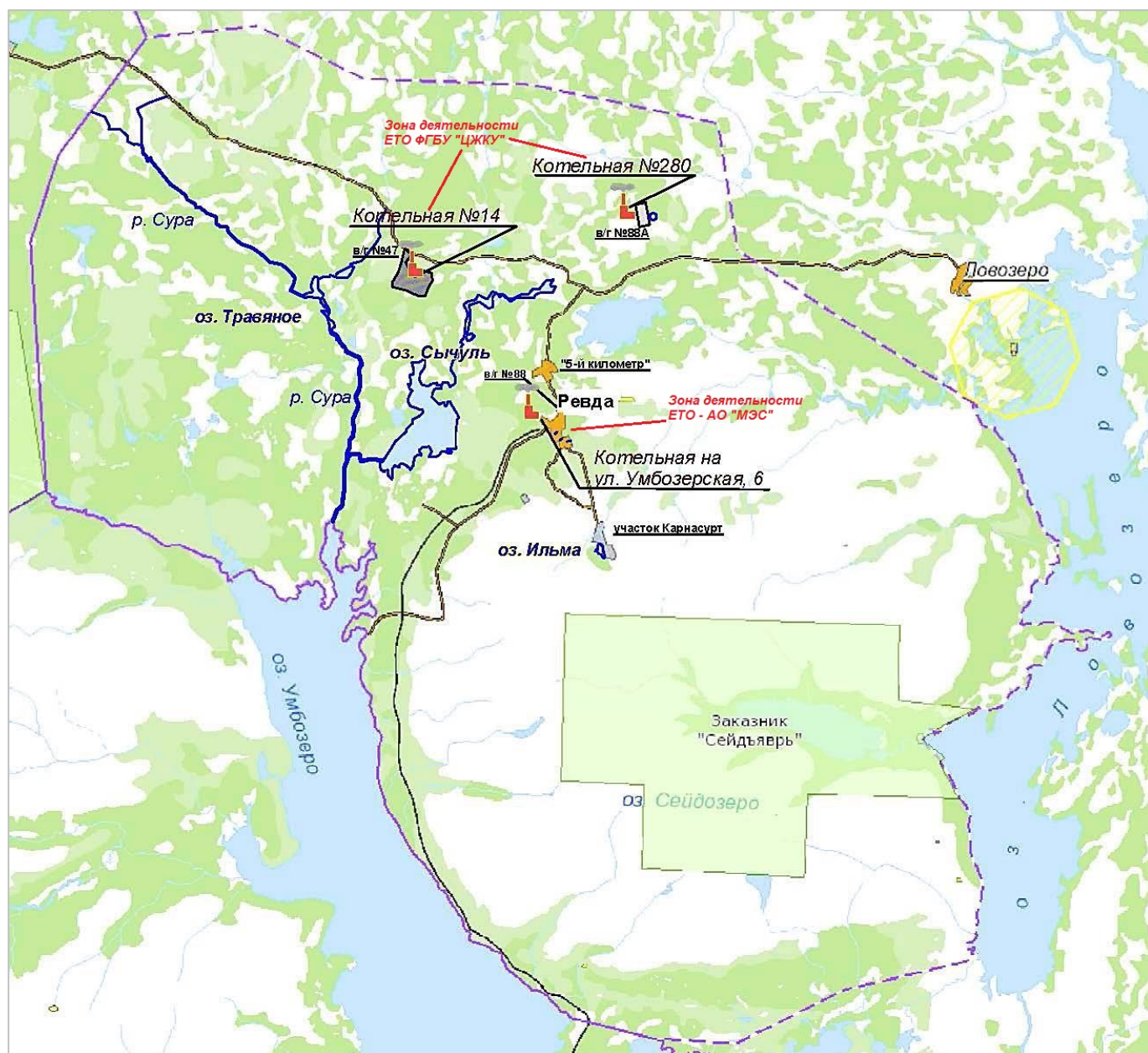


Рисунок 3 - Карта-схема зон деятельности ЕТО в МО г.п. Ревда

Зоны эксплуатационной ответственности теплосетевой и теплоснабжающих организаций приведены в [таблице 1.5](#).

Таблица 1.5.

Зоны эксплуатационной ответственности

№ п/п	Наименование эксплуатирующей организации	Название, адрес источника теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Зона эксплуатационной ответственности
1	АО «МЭС»	Котельная на ул. Умбозерская, д. 6, тепловые сети протяжённостью 8478,1 м в одноконтурном исчислении (4074,1 м – в аренде, 4404,0 м – на обслуживании)	51,21	п.г.т. Ревда
2	МУП «Водоканал-Ревда»	ЦТП «Баня», тепловые сети протяжённостью 13625,5 м в одноконтурном исчислении (в хозяйстве)	-	п.г.т. Ревда
3	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Котельная №14, тепловые сети протяжённостью 15336 м в одноконтурном исчислении	21,00	н.п. Ревда-3-я, в/г №47
4	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Котельная №280, тепловые сети протяжённостью 3346,0 м в одноконтурном исчислении	4,00	п.г.т. Ревда, в/г №88А

В зонах действия источников тепловой энергии функционирует оперативно-диспетчерская служба

В рамках диспетчеризации поставок теплоносителя по теплосети:

- ✓ осуществляет круглосуточное оперативно-диспетчерское управление согласованной работой оборудования котельных, тепловых сетей и потребителей в соответствии с заданным режимом;
- ✓ участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточников и тепловых сетей;
- ✓ ведёт суточные графики режимов работы системы;
- ✓ оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ;
- ✓ руководит действиями персонала, котельных и аварийно-восстановительных бригад (АВБ) при производстве переключений и ремонтных работ на оборудовании тепловых сетей и котельных, находящихся в оперативном управлении диспетчера службы;
- ✓ получает разрешение от вышестоящего диспетчерского персонала на производство работ по заявкам;
- ✓ выполняет указания и распоряжения вышестоящего диспетчерского персонала, заместителя главного инженера по эксплуатации, касающихся изменений заданных параметров.

б) Зоны действия производственных котельных

Анализ существующих систем теплоснабжения показал, что производственные котельные на территории МО г.п. Ревда отсутствуют.

в) Зоны действия индивидуального теплоснабжения

В МО г.п. Ревда зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в исторически сложившейся северной части посёлка. Здания в этих зонах не присоединены к системе централизованного теплоснабжения. В качестве индивидуальных отопительных систем используются дровяные печи (воздушное отопление) и индивидуальные котлы, горячее водоснабжение обеспечивается за счёт индивидуальных водонагревателей, либо за счёт дровяных колонок.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения представлены на [рисунке 4](#) (выделено жёлтым цветом).

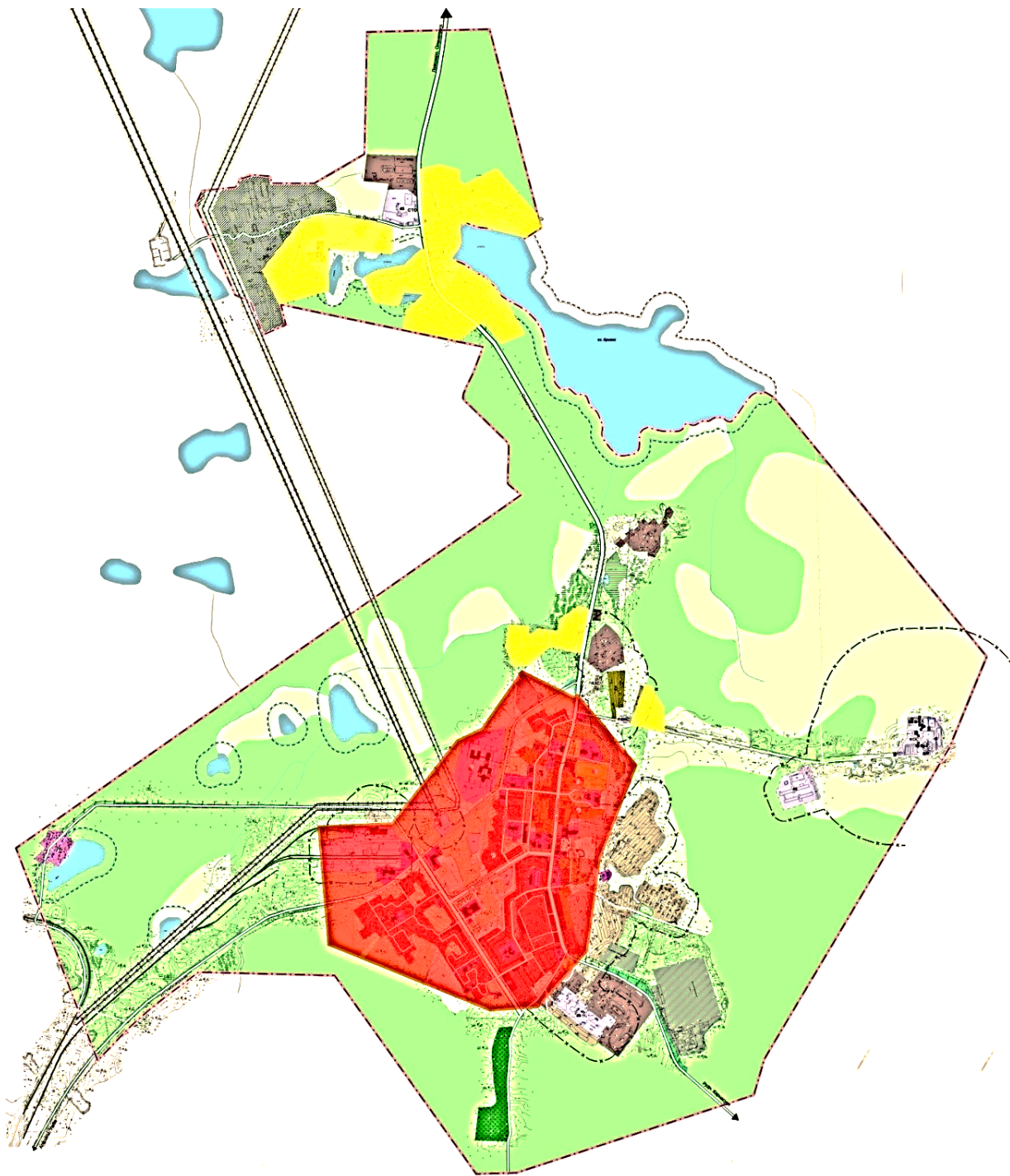


Рисунок 4 – Карта зон действия индивидуального теплоснабжения в МО г.п. Ревда

г) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

В функциональной структуре теплоснабжения муниципального МО г.п. Ревда с периода, предшествующего актуализации Схемы теплоснабжения, изменений не зафиксировано.

Часть 2. Источники тепловой энергии

Как указывалось выше, на территории МО г.п. Ревда функционируют две теплоснабжающих организации, эксплуатирующие три источника тепловой энергии и присоединённые к ним тепловые сети.

В связи с этим, характеристика источников тепловой энергии выполнена исходя из условий хозяйствования теплоснабжающих организаций.

2.1. Источники тепловой энергии АО «МЭС»

А) СТРУКТУРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

АО «МЭС» эксплуатирует отопительную котельную на ул. Умбозерская, д. 6.

Котельная введена в действие с 1973 года.

В котельной установлены четыре паровых котла. Основным видом топлива для них является мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-99, резервное топливо отсутствует.

Установленная мощность котельной составляет 51,21 Гкал/час.

Подпитка осуществляется из водопровода.

Химводоочистка (далее – ХВО) осуществляется с применением натрий-катионитовых фильтров.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления и горячего водоснабжения (ГВС).

В [таблице 2.1.1](#) подробнее приведены основные технические параметры источника тепловой энергии, находящегося в эксплуатационной ответственности АО «МЭС».

В [таблицах 2.1.2 – 2.1.3](#) представлены характеристики насосного и прочего вспомогательного оборудования котельной.

Таблица 2.1.1

Состав и технические характеристики основного оборудования котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - уголь									
	ВСЕГО:		0		0	0				
	Основное топливо - природный газ									
	ВСЕГО:		0		0	0				
	Основное топливо - мазут									
1	Котельная на ул. Умбозерская, д.6	ДКВР-20/13	1	1973	12,37	51,21	175,09	81,6%	174,890	28.10.2019
		ДКВР-20/13	1	1979	12,37		175,69	81,3%		15.12.2019
		ДКВР-20/13	1	1977	12,37		174,89	81,7%		02.10.2019
		ДЕ-25/14	1	1989	14,10		173,89	82,2%		03.03.2021
	ВСЕГО:		4		51,21	51,21			174,890	

Таблица 2.1.2

Характеристики насосного оборудования котельной на ул. Умбозерская, д. 6 АО «МЭС» за 2021 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Питательный насос	ЦСНГ-38/198	38	198	55	2
	ЦСНГ-60/198	60	198	55	2
	ЦСНГ-60/231	60	231	75	1
	ЦСНГ-13/210	13	210	22	1
Паровой насос	ПДВ-25/20	25	20	-	2
Сетевой насос	200Д/90	720	90	250	4
	Д320/70	320	70	90	1
	К160/30	160	30	30	1
Подпиточный насос	нет данных	4	50	1,5	1
	К 100-65-250	100	80	45	1
	нет данных	4	50	1,5	2
Насос конденсатный	ЦНСГ 60/99	60	99	22	1
	КМ 65-50-160-5	25	32	5,5	1
	К 20/30	20	30	5,5	1
Насос сырой воды	К 80-50-200	50	50	15	1
Насос рециркуляционный (мазутный)	Ш40-4	19,5	14,5	5,5	2
Насос мазутный	ЦСНГ-38/198	38	198	55	1
	ЦСНГ-13/245	13	245	37	1
	A1 3B 16/25	8	25	15	1
	12НА-9х4	80	43	22	2
Насос канализационно-очистных сооружений	ЗПСК-6	54	22,5	18,5	3
	К 8/18	8	18	1,5	2

Таблица 2.1.3

Структура и характеристики прочего вспомогательного оборудования источника тепловой энергии (котельной) АО «МЭС» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Экономайзеры	ВТИ	3	шт.	Рабочее давление	кгс.см.кв	13
					Поверхность нагрева	м ²	808
		ЗБ1-808И	1	шт.	Рабочее давление	кгс.см.кв	14
					Поверхность нагрева	м ²	808
		Итого:	4				
2	Дымососы	Д-13,5	3	шт.	Производительность	м ³ /ч	85000,0
					Мощность	кВт	75,0
		Д-12,5	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	39100,0
					Мощность	кВт	75,0
		Итого:	4				
3	Вентиляторы дутьевые	ДН-11	3	шт.	Производительность	м ³ /ч	28000,0
					Мощность	кВт	30,0
		ВДН-11,2	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	28000,0
					Мощность	кВт	45,0
		Итого:	4				
4	Деаэраторы	Деаэратор питательный - ДСА-50/27	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	50,0
					Давление	МПа	0,02
		Деаэратор питательный - ДСА-50/28	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	50,0
					Давление	МПа	0,02
		Деаэратор сетевой - ДСА-100/40	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	100
					Давление	МПа	0,02
		Итого:	3				
5	Химводоподготовка	На-катионитовые фильтры	4	шт.	Производительность	м ³ /ч	40,0
6	Теплообменники	ПСВ 200-7-15	3	шт.	Площадь нагрева	м ²	200,0
		ПСВ 200У	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	200,0
		Итого:	4				
7	Сепараторы	Сепаратор непрерывной продувки (СНП)	1	шт.	Поверхность нагрева	м ²	9,5
		Итого:	1				

№ п/п	Наименование оборудования ко- тельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
8	Охладители	Охладитель вы- пара деаэраторов - ОВД	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	н/д
		Охладитель вы- пара ДС	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	н/д
		Охладитель вы- пара ДП-1	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	н/д
		Охладитель вы- пара ДП-2	2	шт.	Площадь нагрева	м ²	н/д
		Охладитель де- аэрированной воды - ОД ВДС - 1,2	2	шт.	Площадь нагрева	м ²	10,4
		Охладитель де- аэрированной воды - ОД ВДС - 3	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	н/д
		Охладитель де- аэрированной воды -ОВ ВДП- 1,2	2	шт.	Площадь нагрева	м ²	14,3
		Охладитель кон- денсата сепара- тора непрерыв- ной продувки - ОК СНП	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	35,0
		Охладитель кон- денсата ОК ПСВ 1,2,4 (МВН1437- 06)	3	шт.	Площадь нагрева	м ²	62,3
		Охладитель кон- денсата - ОК ПСВ 3	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	35,0
		Итого:	15				
9	Ёмкости и резер- вуары	Ёмкость сырой воды - ЕСВ 1,2,3,4	4	шт.	Площадь нагрева	м ²	23,0
		Аккумуляторный бак - АБ-1	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	150,0
		Итого:	5				
10	Мазутные ёмкости	Приёмная ём- кость - ПЕ-1	1	шт.	Площадь нагрева	м ²	100,0
		Мазутный ре- зервуар - МР 1,2,3	3	шт.	Площадь нагрева	м ²	1000,0
		Итого:	4				

№ п/п	Наименование оборудования ко- тельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
11	Фильтр очистки мазута	Фильтр тонкой очистки - ФМ-25- 30-40	2	шт.	Производительность	м³/ч	30,0
					Давление	кг/см²	25,0
		Фильтр грубой очистки - ФМ-25- 30-5	5	шт.	Производительность	м³/ч	30,0
					Давление	кг/см²	25,0
		Итого:	7				
12	Подогреватели ма- зута	Подогреватель рециркуляции мазута - ПМР-1,2	2	шт.	Производительность	м³/ч	15,0
		Подогреватель мазута - ПМ – 1,2	2	шт.	Производительность	м³/ч	15,0
		Итого:	4				
13	Дизельная элек- тростанция	Дизель – УД6СЗ	1	шт.	Мощность	кВт	100
		Генератор-ГСФ- 100Б	1	шт.	Мощность	кВт	100
		Итого:	2				

б) ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕПЛОФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

В [таблице 2.1.4](#) представлены сведения о параметрах установленной тепловой мощности источника тепловой энергии в зоне деятельности рассматриваемой ЕТО.

в) ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРОВ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

По результатам анализа технических и технологических характеристик котельной, выявлены ограничения использования тепловой мощности источника. Существующие параметры ограничений тепловой мощности, а также значения располагаемой тепловой мощности приведены в [таблице 2.1.4](#).

Таблица 2.1.4

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная на ул. Умбозерская, д.6	51,210	2,591	48,619	2,904	45,715
ИТОГО		51,210	2,591	48,619	2,904	45,715

г) ОБЪЁМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО

Объёмы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды котельной приведены в [таблице 2.1.5](#).

Параметры тепловой мощности нетто представлены выше – в [таблице 2.1.4](#).

Таблица 2.1.5

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Котельная на ул. Умбозерская, д.6	88211,00	4479,00	83732,00	мазут топочный М-100	14643,92
ИТОГО		88211,00	4479,00	83732,00		14643,92

Д) СРОКИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГОД ПОСЛЕДНЕГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ ДОПУСКЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕМОНТА, ГОД ПРОДЛЕНИЯ РЕСУРСА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ РЕСУРСА

Для определения эффективности и надёжности источника централизованного теплоснабжения был проведён анализ сроков эксплуатации котлов, данных о результатах освидетельствования котлов и проводимых тепло-снабжающей организацией мероприятиях для продления ресурса.

Результаты анализа приведены в [таблице 2.1.6](#).

Таблица 2.1.6

№ п/п	Наименование мероприятия	Значение показателя			
		ДКВР-20/13	ДКВР-20/13	ДКВР-20/13	ДЕ-25/14
1	Год ввода в эксплуатацию	1973	1973	1977	1989
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	08.2021	08.2021	08.2021	08.2021
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	08.2021	08.2021	08.2021	08.2021
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	28.10.2019	15.12.2019	02.10.2019	03.03.2021
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	28.10.2019	15.12.2019	02.10.2019	03.03.2021
6	Срок службы котла, лет	48	48	44	32
7	Назначенный срок службы котла, лет	25	25	25	20
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-23	-23	-19	-12

Как видно из [таблицы 2.1.6](#) фактический срок службы котлов превышает назначенный срок службы. Данные факты свидетельствуют о полном износе котлов, который, в свою очередь, влияет на увеличение расхода топлива, снижает энергоэффективность и надёжность работы источника тепловой энергии.

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонтные работы;
- замена или вывод из эксплуатации;
- и пр.

Е) СХЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, СТРУКТУРА ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ)

Источник тепловой энергии (котельная) работает в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии. В связи с этим схему выдачи тепловой мощности, структуру теплофикационных установок для источника, работающего в режиме комбинированной выработки, описать не представляется возможным.

Совокупность элементов и цепей связи, отражающих технологические процессы производства нагретой воды в энергетических установках рассматриваемой котельной, представлены в виде принципиальной тепловой схемы, приведённой в [приложении 1](#).

Тепловая энергия от котельной подаётся на нужды отопления и ГВС. Котельная оснащена сетевыми и подпиточными насосами, подогревателями сетевой воды, охладителями конденсата, тремя деаэраторами, охладителями деаэрированной воды.

Подогрев сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителей осуществляется пароводяными сетевыми подогревателями, использующими в качестве греющей среды насыщенный пар от паровых котлов.

Сетевая вода из обратной линии тепловых сетей поступает к сетевым насосам, туда же подводится вода от подпиточных насосов, компенсирующая утечки воды в тепловых сетях. Сетевыми насосами вода подаётся в пароводяные сетевые подогреватели, где нагревается до необходимой температуры, а затем поступает в трубопровод прямой сетевой воды на нужды потребителей.

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода. Резервный источник водоснабжения отсутствует.

Водопроводная вода расходуется на подготовку подпиточной воды (для восполнения потерь от утечек теплоносителя), питательной воды (для восполнения потерь пара и конденсата), используется на прочие технологические нужды.

Подпитка тепловой сети осуществляется водой из сетевого деаэратора атмосферного типа. Исходная водопроводная вода перед поступлением в сетевой деаэратор проходит предварительный подогрев в охладителе выпара.

Для питания паровых котлов используется вода из питательных деаэраторов атмосферного типа, прошедшая предварительную подготовку в установках ХВО (Na-катионирование) и подогрев в охладителе выпара.

Ж) СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ГРАФИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР И РАСХОДА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Отпуск тепловой энергии осуществляется по утверждённому температурному графику - 130/70 °С.

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное, заключающееся в изменении температуры воды в подающем трубопроводе в зависимости от метеорологических параметров, прежде всего от температуры наружного воздуха. Расчётный расход циркулирующей в системе воды при этом методе поддерживается постоянным.

На участке тепловых сетей от ЦТП «Баня» до потребителей происходит переход с температурного графика 130/70°С на температурный график 95/70 °С.

З) СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ

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

Число часов использования установленной мощности показывает, какое количество часов требуется для производства на данном оборудовании теплоэнергии, равной фактической годовой выработке при условии постоянной работы на полной установленной мощности.

Число часов использования (ЧЧИ) установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Состав работающего оборудования на котельной определяется в зависимости от фактического значения отпуска тепловой энергии потребителям.

Среднегодовая загрузка оборудования источника теплоснабжения за 2020 год соответствует 20,5%.

Сведения о среднегодовой загрузке приведены в [таблице 2.1.7.](#)

Таблица 2.1.7

Среднегодовая загрузка оборудования котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2020 год		
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.	Среднегодовая загрузка оборудования котельной, %
1	Котельная на ул. Умбозерская, д.6	51,21	88211,00	1723	20,5
	ИТОГО:	51,21	88211,00	1723	20,5

и) СПОСОБЫ УЧЁТА ТЕПЛА, ОТПУЩЕННОГО В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Приборы учета параметров теплоэнергии, теплоносителя, установленные на котельной АО «МЭС», представлены в таблице 2.1.8.

Таблица 2.1.8

Приборы учета, установленные на котельной АО «МЭС» в МО г.п. Ревда

Тип СИ	Модель СИ	Заводской №	Регистрируемый параметр, место установки
Теплосчётчик	Логика 7961		
Тепловычислитель	СПТ961.2	22300	ЦТЩ
Расходомер	Метран-300ПР Ду200	3009841	Расход сетевой воды, подающий трубопровод
Датчик температуры	КТПТР-01	8473/8473А	Температура сетевой воды, подающий и обратный трубопроводы
Расходомер	Метран-300ПР Ду200	3009842	Расход сетевой воды, обратный трубопровод
Датчик температуры	ТПТ-1-1	2742	Температура, трубопровод подпитки
Датчик температуры	ТПТ-1-1	2736	Температура, трубопровод холодной воды
Датчик давления	Метран-55-ДИ	1120941	Давление сетевой воды, подающий трубопровод
Датчик давления	Метран-55-ДИ	1120942	Давление сетевой воды, обратный трубопровод
Датчик давления	Метран-55-ДИ	1120943	Давление, трубопровод холодной воды

Тип СИ	Модель СИ	Заводской №	Регистрируемый параметр, место установки
Датчик давления	Метран-55-ДИ	1120945	Давление, трубопровод подпитки
Расходомер	Метран-300ПР Ду50	984900	Расход воды, подпиточный трубопровод

к) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Отказы основного и вспомогательного оборудования источника тепловой энергии г.п. Ревда за последние пять лет зафиксированы не были. Оборудование котельной находится в работоспособном состоянии, о чём свидетельствуют нулевые значения показателей в [таблицах 2.1.9 и 2.1.10](#).

Таблица 2.1.9

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал
	0	0	0	0	0	0
		Всего событий	0			0

Таблица 2.1.10

Динамика теплоснабжения котельной (котельной) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям)

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

л) ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

м) ПРОЕКТНЫЙ И УСТАНОВЛЕННЫЙ ТОПЛИВНЫЙ РЕЖИМ КОТЕЛЬНОЙ. СВЕДЕНИЯ О РЕЗЕРВНОМ ТОПЛИВЕ

Сведения об установленном топливном режиме в зоне деятельности ЕТО за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения приведён в [таблице 2.1.11](#).

[Таблица 2.1.11](#)

Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2020 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2020 год
1	Котельная на ул. Умбозерская, д.6	мазут топочный	9489,8	14643,92
	<i>Всего мазут</i>	<i>мазут топочный</i>	<i>9489,8</i>	<i>14 643,92</i>
	Итого			14 643,9

Анализ предоставленных данных о топливных режимах котельной показал, что установленный топливный режим соответствует проектному.

н) ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И (ИЛИ) ОБОРУДОВАНИЯ (ТУРБОАГРЕГАТОВ), ВХОДЯЩЕГО В ИХ СОСТАВ (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ), КОТОРЫЕ ОТНЕСЕНЫ К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЁЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО г.п. Ревда отсутствуют.

о) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменения технических характеристик основного оборудования теплоисточника не зафиксированы.

Описание изменений эксплуатационных показателей функционирования котельной в зоне деятельности АО «МЭС» в динамике за последние 5 лет приведено в [таблице 2.1.12](#).

Таблица 2.1.12

Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС»

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	39	40	41	42	43
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	160,84	162,54	165,64	161,11	166,01
Собственные нужды	%	7,8%	7,1%	6,8%	5,2%	5,1%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	174,53	174,96	177,67	169,94	174,89
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	32,40	31,62	30,89	30,85	29,76
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	0,58	0,59	0,62	0,53	0,49
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	21,2%	22,1%	20,0%	22,2%	20,4%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива	-	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0

2.2. Источники тепловой энергии ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ

А) СТРУКТУРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ эксплуатирует две отопительные котельные №14 и №280.

Котельная №14 (местонахождение – н.п. Ревда-3-я, в/г №47) введена в действие с 1977 года.

В котельной установлены три паровых котла. Основным видом топлива для них является мазут флотский марки Ф-5, резервное топливо отсутствует.

Установленная мощность котельной №14 составляет 21,0 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

На котельной применяется деаэрация теплоносителя при помощи двух установленных деаэраторов ДА - 25/15.

В котельной применяется система ХВО. В её состав входит 4 фильтра ФИПаТ 1,0-0,6.

Котельная №280 (местонахождение – п.г.т. Ревда, в/г №88А) введена в действие с 1987 года.

В котельной установлены четыре паровых котла, из них только два в работе, один котёл запрещён к эксплуатации по результатам экспертизы промышленной безопасности, один установлен в 2018 году, но не введён в эксплуатацию.

Основным видом топлива на котельной является мазут топочный марки М-100, в качестве резервного топлива применяются дизтопливо или мазут флотский Ф-5.

Установленная мощность котельной №280 составляет 4,0 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

На данной котельной отсутствует деаэрация теплоносителя.

Для подготовки теплоносителя используются 2 фильтра умягчения воды марки ВПУ-1,0К.

В [таблице 2.2.1](#) подробнее приведены основные технические параметры котельных №14, №280, находящихся в эксплуатационной ответственности ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ.

В [таблицах 2.2.2 – 2.2.3](#) представлены характеристики насосного и прочего вспомогательного оборудования котельных.

Таблица 2.2.1.

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных №14 и №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - уголь									
	ВСЕГО:		0		0	0				
	Основное топливо - природный газ									
	ВСЕГО:		0		0	0				
	Основное топливо – мазут									
2	Котельная №14	ДКВр-10/13	1	2001	7,00	21,00	168,25	84,9%	168,25	19.08.2019
		ДКВр-10/13	1	2002	7,00		168,25	84,9%		19.08.2019
		ДКВр-10/13	1	1977	7,00		168,25	84,9%		00.10.2015
	ВСЕГО:		3		21,00	21,00			168,25	
3	Котельная №280	Е-1,0-9М-2	1	1987	1,00	4,00	168,27	84,9%	168,27	запрещён к эксплуатации
		Е-1,0-9М-2	1	1987	1,00		168,27	84,9%		нет данных
		Е-1,0-9М-2	1	1987	1,00		168,27	84,9%		нет данных
		Е-1,0-9М-2	1	2017 изг./ 12.10.2018 монтаж	1,00		168,27	84,9%		не введён в эксплуатацию
	ВСЕГО:		4		4,00	4,00			168,27	
	Котлы на разных видах топлива									
	ВСЕГО:		0		0,00	0,00			0	

Таблица 2.2.2

*Характеристики насосного оборудования котельных №14 и №280 ФГБУ
«ЦЖКУ» МО РФ за 2021 год*

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Котельная №14					
Сетевой насос	К-100-65-200	100	80	55	2
	К-100-65-200	100	80	45	2
Подпиточный насос	К-100-65-200с / УЗ/ УЗ.1	100	50	30	3
	К-100-65-200а	60	50	30	1
Питательный насос	ЦНСГ 60/198	60	198	55	3
Насос подающий (мазутный)	A1 3В 4/25 Б-2УЗ	6,8	25	-	1
	A1 3В 4/25-6,8/25Б-ТВ-Р1-Е У2	6,8	25	6,6	1
Насос рециркуляционный (мазутный)	III-80-2,5-37,5/2,5ТЗ-Р1-У1; III-80-2,5-37,5/2,5ТВЗ-Р1-11УЗ	37,5	5	6,7	2
Насос солевой	X 50-32-125 Д-СД	12,5	20	4	2
Котельная №280					
Сетевой насос	ЦНСГ 38/132УХЛ4	38	132	30	2
Подпиточный насос	К 8/18	8	18	1,5	2
Питательный насос	К 100-65-200	100	50	15	1
	К 100-65-200А	90	45	22	1
Насос топливный	НМШ2-40-1,6/16-10УЗ	1,6	16	2,2	1
	НМШ2-40-1,6/16	1,6	16	2,2	1
Насос приёмный	III-8-25-5,8/2,5	5,8	25	7,2	2

Таблица 2.2.3

*Структура и характеристики прочего вспомогательного оборудования
котельных №14 и №280 ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в 2021 году актуализации
схемы теплоснабжения*

№ п/п	Наименование оборудования ко- тельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
Котельная №14							
1	Экономайзеры	ЭБ1-300 / ЭБ-300	2	шт.	Рабочее давление	кгс.см.кв	25
					Поверхность нагрева	м²	302,4
		ЭП1-330	1	шт.	Рабочее давление	кгс.см.кв	25
					Поверхность нагрева	м²	330
		Итого:		3			
2	Дымососы	ДН 12,5	3	шт.	Производительность	м³/ч	26600 / 25200/ 26600
					Мощность	кВт	30,0
		Итого:		3			
3	Вентиляторы дуть- евые	ВДН-11,2	3	шт.	Производительность	м³/ч	28000,0
					Мощность	кВт	18,5 / 26,4 / 22
		Итого:		3			
4	Деаэраторы	ДА-25/15	2	шт.	Производительность	м³/ч	25,0
					Давление	МПа	0,017
		Итого:		2			
5	Химводоподготовка	Фильтры ФИПаТ 1,0-0,6	4	шт.	Производительность	м³/ч	20,0
		Итого:		4			
6	Теплообменники	400ТКГ-1-25- М1/25Г-3-2	3	шт.	Площадь нагрева	м²	19,3
		ЭТ-0205-16-19	4	шт.	Площадь нагрева	м²	3,84
		ЭТ-0411-16-39	1	шт.	Площадь нагрева	м²	14,4
		ЭТ-0411-16-45	2	шт.	Площадь нагрева	м²	17,2
		Итого:		10			
7	Фильтры ФГО, ФТО	ФС-3-100-16-1	1	шт.	Рабочее давление	кгс.см.кв	16
		ФС-3-80-40-1	1	шт.	Рабочее давление	кгс.см.кв	40
		Итого:		2			
8	Солерастворитель	С-1,0-1,0	1	шт.	Объём бака	м³	1,0
		Итого:		1			

№ п/п	Наименование оборудования ко- тельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
9	Мазутные ёмкости	PBC-3000	2	шт.	Объём резервуара	м³	3000
		РГС-60	1	шт.	Объём резервуара	м³	60
		Итого:	3				
Котельная №280							
1	Фильтры ХВО	ВПУ-1,0К	2	шт.	Диаметр	мм	460
					Фильтрующая нагрузка (высота)	м	1,5
					Фильтрующий ма- териал	-	катионит КУ-2-8
		Итого:	2				
2	Дымососы	Д-3,5	2	шт.	Производительность	м³/ч	3700
					Мощность	кВт	3
		Д-3,5М	1	шт.	Производительность	м³/ч	4300
					Мощность	кВт	3
		Д-32,5 (не экс- плуатируется)	1	шт.	Производительность	м³/ч	3700
					Мощность	кВт	3
Итого:	4						
3	Теплообменники (водяные)	ПП-2-9-7-4 (сете- вой)	1	шт.	Площадь нагрева	м²	9,5
		ЭТ-0205-16-19	1	шт.	Площадь нагрева	м²	3,84
		Итого:	2				
4	Теплообменники (мазутные)	ПМ-25-6 (1 – в работе; 1 – в ре- зерве)	2	шт.	Площадь нагрева	м²	13,5
		Итого:	2				

Б) ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕПЛОФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

В [таблицах 2.2.4 – 2.2.5](#) представлены сведения о параметрах установленной тепловой мощности по источникам тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО.

В) ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРОВ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

Проведённый анализ технических и технологических характеристик котельных показал отсутствие ограничений использования тепловой мощности источника. Существующие параметры располагаемой тепловой мощности, а также значения располагаемой тепловой мощности приведены в [таблицах 2.2.4 – 2.2.5](#).

Таблица 2.2.4

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная №14	21,000	0,000	21,000	0,040	20,960
ИТОГО		21,000	0,000	21,000	0,040	20,960

Таблица 2.2.5

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная №280	4,000	0,000	4,000	0,480	3,520
ИТОГО		4,000	0,000	4,000	0,480	3,520

г) ОБЪЁМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО

Объёмы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды котельных приведены в [таблицах 2.2.6 – 2.2.7](#).

Параметры тепловой мощности нетто представлены выше – в [таблицах 2.2.4 – 2.2.5](#).

Таблица 2.2.6

Выработка, отпуск тепловой энергии и расход условного топлива котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Котельная №14	9450,00	332,00	9118	мазут флотский Ф-5	1534,11
ИТОГО		9450,00	332,00	9118		1534,11

Таблица 2.2.7

Выработка, отпуск тепловой энергии и расход условного топлива котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Котельная №280	777,00	27,00	750	мазут топочный М-100	126,20
ИТОГО		777,00	27,00	750		126,20

д) СРОКИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГОД ПОСЛЕДНЕГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ ДОПУСКЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕМОНТА, ГОД ПРОДЛЕНИЯ РЕСУРСА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ РЕСУРСА

Для определения эффективности и надёжности источников централизованного теплоснабжения был проведён анализ сроков эксплуатации котлов, данных о результатах освидетельствования котлов и проводимых теплоснабжающей организацией мероприятиях для продления ресурса.

Результаты анализа приведены в [таблице 2.2.8](#).

Таблица 2.2.8

Данные о сроках ввода в эксплуатацию котлов, годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, годах продления ресурса

№ п/п	Наименование мероприятия	Котельная №14			
		ДКВр 10-13	ДКВр 10-13	ДКВр 10-13	-
1	Год ввода в эксплуатацию	2001	2002	1977	-
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	08.2021	08.2021	-	-
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	08.2021	08.2021	-	-
4	Дата проведения ЭПБ на котле	19.08.2019	19.08.2019	10.2015	-
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	информация отсутствует			-
6	Срок службы котла, лет	20	19	44	-
7	Назначенный срок службы котла, лет	25	25	25	-
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	5	6	-19	-
№ п/п	Наименование мероприятия	Котельная №280			
		Е-1,0-9М-2	Е-1,0-9М-2	Е-1,0-9М-2	Е-1,0-0,9ГМ
1	Год ввода в эксплуатацию	1987	1987	1987	12.10.2018 монтаж (не введён в эксплуатацию)
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	запрещён к эксплуатации	08.2021	08.2021	
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ		08.2021	08.2021	
4	Дата проведения ЭПБ на котле	19.03.2013	19.08.2019	19.08.2019	
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	информация отсутствует			
6	Срок службы котла, лет	33	34	34	0
7	Назначенный срок службы котла, лет	25	25	25	25
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-8	-9	-9	25

Как видно из [таблицы 2.2.8](#) фактический срок службы четырёх котлов превышает назначенный срок службы. Данные факты свидетельствуют о высоком износе котлов, который, в свою очередь, влияет на увеличение расхода топлива, снижает энергоэффективность и надёжность работы источников тепла.

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонтные работы;
- замена или вывод из эксплуатации;
- и пр.

Е) СХЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, СТРУКТУРА ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ)

Источники тепловой энергии работают в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии, в связи с этим схему выдачи тепловой мощности, структуру теплофикационных установок для источника, работающего в режиме комбинированной выработки, описать не представляется возможным. Принципиальные тепловые схемы котельных не предоставлены.

Ж) СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ГРАФИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР И РАСХОДА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Отпуск тепловой энергии от котельной №14 осуществляется по утверждённому температурному графику - 90/70 °С, а от котельной №280 - по температурному графику - 85/66 °С

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

З) СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ

Состав работающего оборудования на котельных определяется в зависимости от фактического значения отпуска тепловой энергии потребителям.

Сведения о среднегодовой загрузке приведены в [таблицах 2.2.9 – 2.2.10](#)

Таблица 2.2.9

Среднегодовая загрузка оборудования котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2020 год		
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.	Среднегодовая загрузка оборудования котельной, %
1	Котельная №14	21,00	9450,00	450	5,36
	ИТОГО:	21,00	9450,00	450	5,36

Таблица 2.2.10

Среднегодовая загрузка оборудования котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2020 актуализации схемы теплоснабжения

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2020 год		
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.	Среднегодовая загрузка оборудования котельной, %
1	Котельная №280	4,00	777,00	194	2,88
	ИТОГО:	4,00	777,00	194	2,88

и) СПОСОБЫ УЧЁТА ТЕПЛА, ОТПУЩЕННОГО В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Приборы учета параметров теплоэнергии, теплоносителя, установленные на котельных №14 и №280, представлены в таблице 2.2.11.

Таблица 2.2.11

Приборы учета, установленные на котельных №14 и №280 ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в МО г.п. Ревда

Тип СИ	Модель (марка, тип) СИ	Заводской номер / кол-во	Регистрируемый параметр
Котельная №14			
Манометры	ТМ 5	17 шт.	Давление
	ТМ 6	11 шт.	
	ОБМ 1	2 шт.	
	МТП	2 шт.	
	МТ-ЗИ	4 шт.	
	ДМ8010-Уф	4 шт.	

Тип СИ	Модель (марка, тип) СИ	Заводской номер / кол-во	Регистрируемый параметр
Манометры	МП4Уф	3 шт.	Давление
	МТ-5И	1 шт.	
	МТИ	5 шт.	
	МТ-И4	2 шт.	
	ДМ2010Ст-У2	2 шт.	
	ЭКМ-1У	4 шт.	
	МПП-100	1 шт.	
Дифманометры	ДМ-3583М	№49325	Перепад давлений
	ДМЭУ-МИ В 4.1	№5451	
	ДМЭУ-МИ В 4.1	№231238	
Термометры	-	20 шт.	Температура
Расходомеры	ВСХНд-150	№13572355	Расход воды
	ВСХНд-150	№13576598	
	ВСКМ90-32	№454231743	
Теплосчётчики	КМ 5-2	№387435	Тепловая энергия
	КМ 5-2	№387801	
Котельная №280			
Манометры	ТМ-8	2 шт.	Давление
	ТМ-6	3 шт.	
	ЭКМ ТМ-6	1 шт.	
	ТМ-5	7 шт.	
	ТМ-3	1 шт.	
	МТП-160	2 шт.	
	МТП-100	5 шт.	
	МП4-У	1 шт.	
	МТИ	1 шт.	
	ЭКМ-1У	2 шт.	
	МКУ	2 шт.	
	ДМ2010У2	1 шт.	
	ДМ 02-100-2-М	1 шт.	
Термометры	-	11 шт.	Температура
Расходомеры	ВСХНД-65	№13582644	Расход воды
Теплосчётчики	Взлёт ТСРВ-025	№ТВ 1301286	Тепловая энергия

к) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Отказы основного и вспомогательного оборудования источников тепловой энергии ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в МО г.п. Ревда за последние пять лет зафиксированы не были. Оборудование котельных находится в работоспособном состоянии, о чём свидетельствуют нулевые значения показателей в [таблицах 2.2.12, 2.2.13.](#)

Таблица 2.2.12

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал
<i>Котельная №14</i>						
	0	0	0	0	0	0
		Всего событий	0			0
<i>Котельная №280</i>						
	0	0	0	0	0	0
		Всего событий	0			0

Таблица 2.2.13

Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям)

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед
<i>Котельная №14</i>			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0
<i>Котельная №280</i>			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

л) ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Согласно результатам экспертизы промышленной безопасности на котельной №280 запрещена эксплуатация котла Е-1,0-9М зав. №13941, остальные допущены к работе до 19.08.2023 г.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной №14 отсутствуют.

м) ПРОЕКТНЫЙ И УСТАНОВЛЕННЫЙ ТОПЛИВНЫЙ РЕЖИМ КОТЕЛЬНОЙ. СВЕДЕНИЯ О РЕЗЕРВНОМ ТОПЛИВЕ

Сведения об установленном топливном режиме в зоне деятельности ЕТО за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения приведены в [таблицах 2.2.14, 2.2.15](#).

Таблица 2.2.14

Установленный топливный режим котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2020 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2020 год
1	Котельная №14	мазут флотский Ф-5	9800,03	1534,1
	Итого	мазут флотский Ф-5	9800,03	1534,1

Таблица 2.2.15

Установленный топливный режим котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2020 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2020 год
1	Котельная №280	мазут топочный М-100	9800,31	126,2
	Итого	мазут топочный М-100	9800,31	126,2

н) ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И (ИЛИ) ОБОРУДОВАНИЯ (ТУРБОАГРЕГАТОВ), ВХОДЯЩЕГО В ИХ СОСТАВ (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ), КОТОРЫЕ ОТНЕСЕНЫ К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО г.п. Ревда отсутствуют.

о) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменения технических характеристик основного, а также вспомогательного оборудования теплоисточников не зафиксированы.

Описание изменений эксплуатационных показателей функционирования котельной №14 и котельной №280 в зоне деятельности ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в динамике за последние 5 лет приведено в [таблицах 2.2.16 – 2.2.17](#).

Таблица 2.2.16

Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	24	25	26	27	28
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	162,31	162,31	162,34	162,34	162,34
Собственные нужды	%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	168,22	168,22	168,25	168,25	168,25
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива	-	нет	нет	нет	нет	нет
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0

Таблица 2.2.17

Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	30	31	32	33	34
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	162,42	162,42	162,42	162,42	162,42
Собственные нужды	%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	168,04	168,04	168,04	168,04	168,04
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива	-	ДТ, Ф-5	ДТ, Ф-5	ДТ, Ф-5	ДТ, Ф-5	ДТ, Ф-5
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

В МО г.п. Ревда тепловые сети эксплуатируют три организации, в их числе:

- ✓ АО «МЭС»;
- ✓ МУП «Водоканал-Ревда»;
- ✓ ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ.

Общая протяжённость тепловых сетей в МО г.п. Ревда на начало 2021 г. составила 40785,6 м в однострубно́м исчислении, из них:

- ✓ в эксплуатации АО «МЭС» – 8478,1 м;
- ✓ в эксплуатации МУП «Водоканал-Ревда» – 13625,5 м;
- ✓ в эксплуатации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ – 18682,0 м.

Тепловые сети представлены как в надземном, так и в подземном исполнении.

Большая часть теплосетей выполнена из стальных труб в минераловатной изоляции, остальные сети в ППУ изоляции.

Следует отметить, что износ тепловых сетей в МО г.п. Ревда по состоянию на 01.01.2021 г. достиг 65,36 %.

Проводимая ежегодно эксплуатирующими организациями замена охватывает $\approx 3,0\%$ от общего количества тепловых сетей.

Столь низкие показатели по замене теплосетей свидетельствуют об ограниченных финансовых возможностях эксплуатирующих организаций.

3.1. Тепловые сети, сооружения на них, находящиеся в эксплуатации АО «МЭС», МУП «Водоканал-Ревда»

А) ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТ МАГИСТРАЛЬНЫХ ВЫВОДОВ ДО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ (ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ИМЕЮТСЯ) ИЛИ ДО ВВОДА В ЖИЛОЙ КВАРТАЛ ИЛИ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБЪЕКТ С ВЫДЕЛЕНИЕМ СЕТЕЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Котельная на ул. Умбозерская, д. 6

АО «МЭС» обслуживает часть тепловой сети п.г.т. Ревда протяжённостью 8478,1 м в однострубно́м исчислении.

МУП «Водоканал-Ревда» эксплуатирует теплосети протяжённостью 13625,5 м в однострубно́м исчислении, в том числе сеть ГВС протяжённостью 642,6 м в однострубно́м исчислении.

Система теплоснабжения в п.г.т. Ревда большей частью двухтрубная, закрытая.

В состав сети входит один центральный тепловой пункт – ЦТП «Баня».

Горячее водоснабжение, а также и отопление от ЦТП «Баня» до потребителей осуществляется: по трёхтрубной системе.

В остальных зданиях п.г.т. Ревда приготовление горячей воды производится с помощью водоводяных подогревателей.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме со смешением.

Описание структуры тепловых сетей в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6, включая сооружения на них, приведено в [таблицах 3.1.1 - 3.1.6](#).

Таблица 3.1.1

Общая характеристика магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
АО «МЭС»		
200	40,80	8,935
500	37,80	19,996
Всего	78,60	28,931
МУП «Водоканал-Ревда»		
0	0	0
Всего	0	0

Таблица 3.1.2

Общая характеристика распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в одноструйном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<i>АО «МЭС»</i>		
50	76,00	4,332
70	396,00	30,096
80	1032,00	91,848
100	1228,00	132,624
125	350,00	46,550
150	492,00	78,228
200	1459,64	319,661
250	1234,94	337,139
300	619,26	201,260
350	204,00	76,908
400	1307,66	557,063
Всего	8399,50	1875,709
<i>МУП «Водоканал-Ревда»</i>		
25	104,10	20,620
40	50,40	2,620
50	460,90	26,280
70	196,00	14,900
80	1723,10	153,360
100	2723,20	294,100
125	153,40	20,400
150	4107,60	661,180
200	2686,60	588,360
250	620,40	169,000
300	29,60	9,620
350	127,60	48,100
Всего	12982,90	2008,540

Таблица 3.1.3

Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в одноструйном исчислении, м*	Материальная характеристика, м ² *
АО «МЭС»		
0	0	0
Всего	0	0
МУП «Водоканал-Ревда»		
32	25,50	1,020
50	51,10	3,015
80	207,05	18,427
100	335,25	36,207
150	23,70	3,768
Всего	642,60	62,438

Таблица 3.1.4

Центральные тепловые пункты в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» - за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
АО «МЭС»		
2016	0	0
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	0	0
МУП «Водоканал-Ревда»		
2016	1	н.д.*
2017	1	н.д.*
2018	1	н.д.*
2019	1	н.д.*
2020	1	н.д.*

*Примечание:

н.д. – здесь и далее – нет данных

Таблица 3.1.5

Индивидуальные тепловые пункты в зоне деятельности единой тепло-снабжающей организации АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединённых к тепловым сетям потребителей через ИТП
АО «МЭС»				
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
МУП «Водоканал-Ревда»				
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

Таблица 3.1.6

Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения присоединённой по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2016 года
АО «МЭС»			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0
МУП «Водоканал-Ревда»			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

**Б) КАРТЫ (СХЕМЫ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛО-
ВОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ И (ИЛИ) НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ**

Карта-схема тепловых сетей в зоне действия котельной представлена в [приложении 2.1](#) настоящему документу.

В) ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ВКЛЮЧАЯ ГОД НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТИП ИЗОЛЯЦИИ, ТИП КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ТИП ПРОКЛАДКИ, КРАТКУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ГРУНТОВ В МЕСТАХ ПРОКЛАДКИ С ВЫДЕЛЕНИЕМ НАИМЕНЕЕ НАДЁЖНЫХ УЧАСТКОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ИХ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТАКИМ УЧАСТКАМ

Котельная на ул. Умбозерская, д. 6

Среднегодовой объём тепловых сетей в равен 649,85 м³, а общая материальная характеристика – 3975,638 м².

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

В качестве изоляционного материала и используются минеральная вата и ППУ.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация), П-образные и сильфонные компенсаторы, а также сальниковые односторонние и двухсторонние компенсаторы.

Описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной по типам прокладки приведено в [таблицах 3.1.7 – 3.1.8](#).

Описание параметров тепловых сетей по годам прокладки показано в [таблице 3.1.9](#).

Более подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной представлено в [приложении 3.1](#) к настоящему документу.

Таблица 3.1.7

Способы прокладки магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<i>АО «МЭС»</i>		
Надземная	78,60	28,931
Канальная	0,00	0,000
непроходной канал		
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	78,60	28,931

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<i>МУП «Водоканал-Ревда»</i>		
Надземная	0	0
Канальная	0	0
непроходной канал		
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная	0	0
Всего	0	0
<i>в целом по ЕТО</i>		
Надземная	78,60	28,931
Канальная	0,00	0,000
непроходной канал		
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	78,60	28,931

Таблица 3.1.8

Способы прокладки распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<i>АО «МЭС»</i>		
Надземная	3550,34	805,618
Канальная	4849,16	1070,091
непроходной канал	<i>4849,16</i>	<i>1070,091</i>
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	8 399,50	1 875,709
<i>МУП «Водоканал-Ревда»</i>		
Надземная	678,90	85,985
Канальная	12946,60	1985,013
непроходной канал	<i>12946,60</i>	<i>1985,013</i>
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	13 625,50	2 070,998

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
в целом по ЕТО		
Надземная	4229,24	891,603
Канальная	17795,76	3055,104
непроходной канал	17795,76	3055,104
проходной канал	0,00	0,000
дюкер	0,00	0,000
Бесканальная	0,00	0,000
Всего	22025,00	3946,707

Таблица 3.1.9

Распределение протяжённости и материальной характеристики тепловых сетей (магистральных и распределительных суммарно) по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Год прокладки	Протяжённость трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
АО «МЭС»		
До 1990	7 133,60	1 502,86
С 1991 по 1998		
С 1999 по 2003		
С 2004	1 344,50	401,78
Всего	8 478,10	1 904,640
МУП «Водоканал-Ревда»		
До 1990	5 613,2	699,958
С 1991 по 1998		
С 1999 по 2003	66,8	10,620
С 2004	7 945,5	1 360,420
Всего	13 625,50	2 070,998
в целом по ЕТО		
До 1990	12 746,80	2 202,816
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	66,80	10,620
С 2004	9 290,00	1 762,202
Всего	22 103,60	3 975,638

Г) ОПИСАНИЕ ТИПОВ И КОЛИЧЕСТВА СЕКЦИОНИРУЮЩЕЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве основной запорной арматуры используются задвижки. На сетях их установлено 266 шт., подробное описание типов и количества арматуры приведено в [таблице 3.1.10](#).

Таблица 3.1.10

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от котельной

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)														Всего, шт.
		Диаметр условный (Dy), мм														
		25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	500	
<u>Запорная</u>	задвижка	4	12	24	64		56	36		24	26	14	2	2	2	266
<u>Регулирующая</u>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	ИТОГО:	4	12	24	64	0	56	36	0	24	26	14	2	2	2	266

Д) ОПИСАНИЕ ТИПОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, ТЕПЛОВЫХ КАМЕР И ПАВИЛЬОНОВ

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены по различным проектам разных лет.

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

Павильонов для размещения регулирующей и отключающей арматуры на территории поселения нет. Тепловые камеры выполнены из железобетонных блоков. Перекрытия камер – железобетонные.

Подробное описание тепловых камер приведено в [таблице 3.1.11](#).

Таблица 3.1.11

Описание типов и строительных особенностей тепловых камер на тепловых сетях от котельной

Наименование камеры	Размеры, мм			Наличие дренажа	Конструкция	
	высота	длина	ширина		стены	перекрытие
ТК-2	2000	5000	4000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-3	2000	4000	4000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-4	2200	4000	6000	есть	ж/бетон	ж/б плита

Наименование камеры	Размеры, мм			Наличие дренажа	Конструкция	
	высота	длина	ширина		стены	перекрытие
ТК-5	1800	3500	3200	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-6	2000	5000	5000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-7	2000	3500	3500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-8	2000	3500	3000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-10	2200	4500	4500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-11	2000	4500	3200	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-12	1800	4500	3200	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-13	1800	4800	3000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-14	1800	2200	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-15	1800	4800	3700	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-16	1700	3000	3000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-17	1800	2000	2500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-18	1800	2500	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-19	1500	1800	1800	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-20	1500	3200	3000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-21	1500	3000	2500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-22	2000	2700	2500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-23	1800	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-24	1700	2500	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-25	1800	1800	1600	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-26	2000	4000	3000	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-27	1800	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-28	1500	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-29	1500	1600	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-30	2500	4000	3000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-31	1800	2000	1800	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-32	1800	1500	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-33	1600	1800	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-34	1600	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-35	1500	1800	1600	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-36	1600	1800	1800	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-37	1600	2000	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-38	2200	3500	3000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-39	-	-	-	-	-	-
ТК-40	1700	3000	3000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-41	1500	2000	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-42	1500	2000	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-43	1300	2700	2300	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-44	1500	3000	2700	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-45	1500	2700	2500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-46	1500	2700	2500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-47	1500	2000	2000	нет	ж/бетон	ж/б плита
<i>ТК-48 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1800</i>	<i>2000</i>	<i>2000</i>	<i>есть</i>	<i>ж / бетон</i>	<i>ж / б плита</i>
<i>ТК-49 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1800</i>	<i>2700</i>	<i>2500</i>	<i>есть</i>	<i>ж / бетон</i>	<i>ж / б плита</i>

Наименование камеры	Размеры, мм			Наличие дренажа	Конструкция	
	высота	длина	ширина		стены	перекрытие
<i>ТК-50 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1800</i>	<i>2000</i>	<i>2000</i>	<i>нет</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
ТК-51	1800	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
<i>ТК-52 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1600</i>	<i>1500</i>	<i>1300</i>	<i>нет</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
<i>ТК-53 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1200</i>	<i>1500</i>	<i>1300</i>	<i>есть</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
<i>ТК-54 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1200</i>	<i>1500</i>	<i>1300</i>	<i>есть</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
<i>ТК-55 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1200</i>	<i>1500</i>	<i>1300</i>	<i>есть</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
ТК-56	1000	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-57	1500	2000	1800	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-58	1500	2400	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-59	1600	2000	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-64	1500	1500	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-65	1500	1500	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-66	1700	2700	2500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-67	1800	2800	2500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-68	1500	1500	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-69	1500	1300	1300	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-70	1500	1800	1800	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-71	1500	1800	1800	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-72	1500	1800	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-73	1500	2000	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-74	1000	1800	1400	нет	ж/бетон	ж/б плита
<i>ТК-75 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1000</i>	<i>1000</i>	<i>1000</i>	<i>есть</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
<i>ТК-76 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1500</i>	<i>2000</i>	<i>1500</i>	<i>есть</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
ТК-77	1500	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-78	1500	1400	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-79	1800	1600	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-80	1700	1500	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-81	1500	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-82	1500	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
<i>ТК-83 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1500</i>	<i>1500</i>	<i>1500</i>	<i>есть</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
ТК-84	1500	3000	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
<i>ТК-85 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1000</i>	<i>1500</i>	<i>1500</i>	<i>есть</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
<i>ТК-86 (участок с камерой отклю- чен)</i>	<i>1000</i>	<i>1500</i>	<i>1500</i>	<i>нет</i>	<i>ж/бетон</i>	<i>ж/б плита</i>
ТК-87	1200	2500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-88	1500	1500	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-89	1000	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита

Наименование камеры	Размеры, мм			Наличие дренажа	Конструкция	
	высота	длина	ширина		стены	перекрытие
ТК-90	1500	1000	1000	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-91	1200	1500	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-92	1200	2000	1800	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-93 (участок с камерой отклю- чен)	1200	1800	1300	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-94 (участок с камерой отклю- чен)	1300	1500	1300	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-95	1000	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-96	1500	2000	1000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-97	1200	1800	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-98 (участок с камерой отклю- чен)	1500	2000	1500	нет	ж/бетон	ж/б плита
ТК-99 (участок с камерой отклю- чен)	1500	2200	2000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-100 (уча- сток с камерой отключен)	1500	1500	1500	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-101 (уча- сток с камерой отключен)	1500	1500	1000	есть	ж/бетон	ж/б плита
ТК-102 (уча- сток с камерой отключен)	1000	2500	2500	есть	ж/бетон	ж/б плита

Е) ОПИСАНИЕ ГРАФИКОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ С АНАЛИЗОМ ИХ ОБОСНОВАННОСТИ

Отпуск тепла потребителям п.г.т. Ревда осуществляется по температурным графикам центрального качественного регулирования для систем отопления - 130/70 °С и 95/70 °С.

Выбор графика отпуска тепла, как указывалось выше, обусловлен технологическими особенностями оборудования источника, тепловых сетей и потребителей.

Подробнее значения температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, принятые в графике, приведены в [таблицах 3.1.12 – 3.1.13](#) и на [рисунках 5.1 и 5.2](#).

Таблица 3.1.12

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке от котельной на ул. Умбозерская, д. 6 (130/70 °С)

Температура наруж. воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С			
	Т1 - температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети	Т3 - температура теплоносителя в подающем трубопроводе после элеватора	Т4 - температура теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления здания	Т2 - температура теплоносителя на обратном трубопроводе тепловой сети
10	70	59	51	45
9	70	59	51	45
8	70	58	50	45
7	70	58	50	44
6	70	58	49	44
5	70	57	49	44
4	70	57	48	43
3	70	57	48	43
2	70	57	47	43
1	70	56	47	42
0	70	56	46	42
-1	70	56	46	42
-2	70	56	45	41
-3	70	55	45	41
-4	72	56	46	42
-5	74	58	47	43
-6	76	59	48	44
-7	79	60	49	44
-8	80	62	49	45
-9	83	63	50	46
-10	85	65	51	47
-11	87	67	52	47
-12	89	68	53	48
-13	91	69	54	49
-14	93	70	55	50
-15	95	72	55	50
-16	97	73	56	51
-17	99	74	57	52
-18	101	75	58	53
-19	103	77	59	54
-20	105	78	60	55
-21	107	80	60	55
-22	109	82	61	56
-23	112	83	62	57
-24	114	84	63	58
-25	116	85	64	58
-26	118	87	65	59
-27	120	88	66	60
-28	122	90	67	61
-29	124	91	68	61
-30	126	92	68	62
-31	128	94	69	63
-32	130	95	70	64

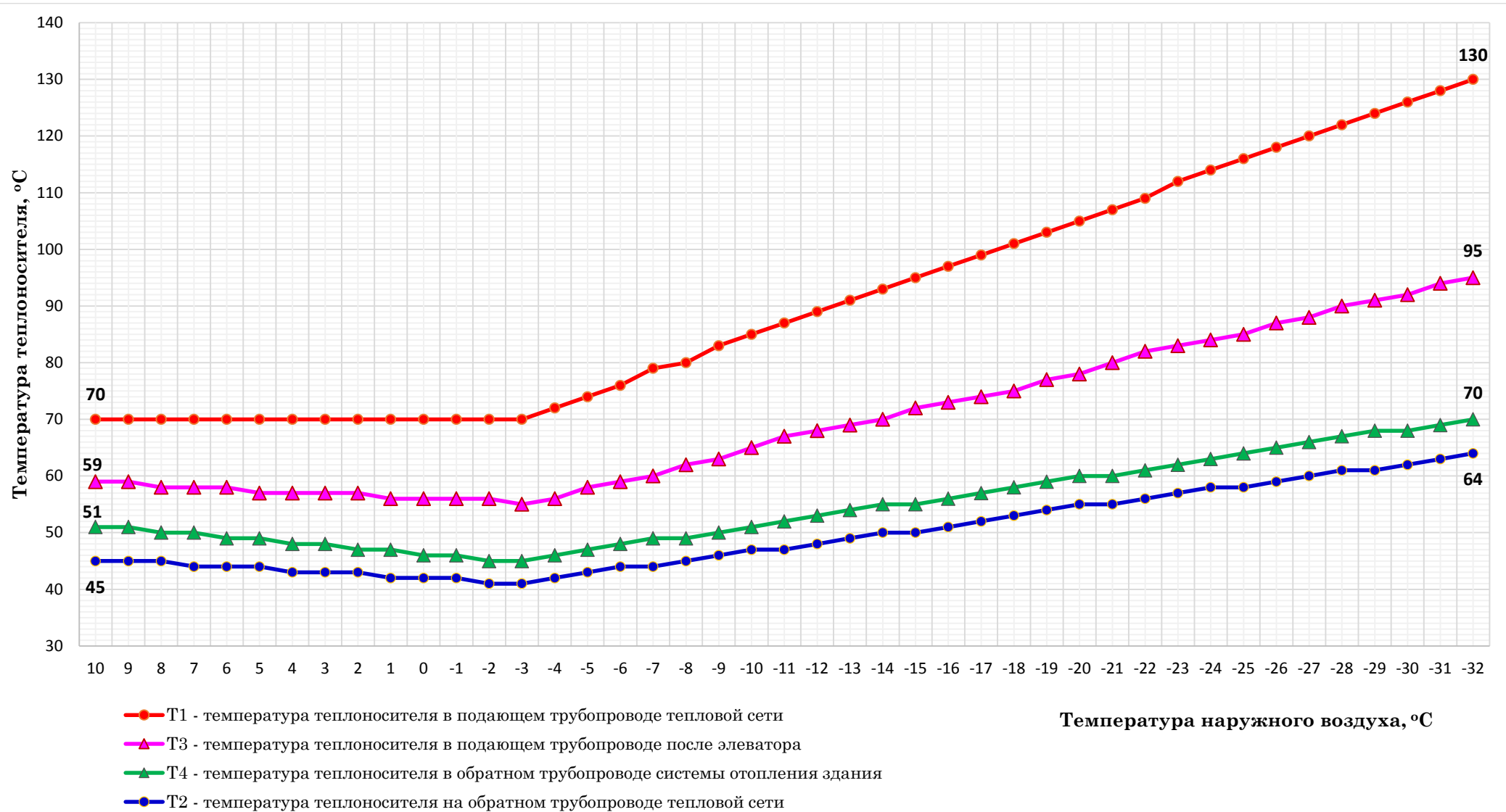


Рисунок 5.1 График температурного регулирования отпуска тепловой энергии 130/70 °C от котельной на ул. Умбо-зерская, д. 6 п.г.т. Ревда АО «МЭС»

Таблица 3.1.13

*Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке
(от ЦТП-Баня - 95/70 °С)*

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе после насоса ЦТП-Баня, град.С	Температура теплоносителя на обратном трубопроводе системы отопления, град.С
10	39	34
9	41	35
8	42	36
7	44	37
6	45	38
5	47	39
4	48	40
3	50	41
2	51	42
1	52	43
0	54	43
-1	55	44
-2	55	44
-3	55	45
-4	56	46
-5	58	47
-6	59	48
-7	60	49
-8	62	49
-9	63	50
-10	65	51
-11	67	52
-12	68	53
-13	69	54
-14	70	55
-15	72	55
-16	73	56
-17	74	57
-18	75	58
-19	77	59
-20	78	60
-21	80	60
-22	82	61
-23	83	62
-24	84	63
-25	85	64
-26	87	65
-27	88	66
-28	90	67
-29	91	68
-30	92	68
-31	94	69
-32	95	70

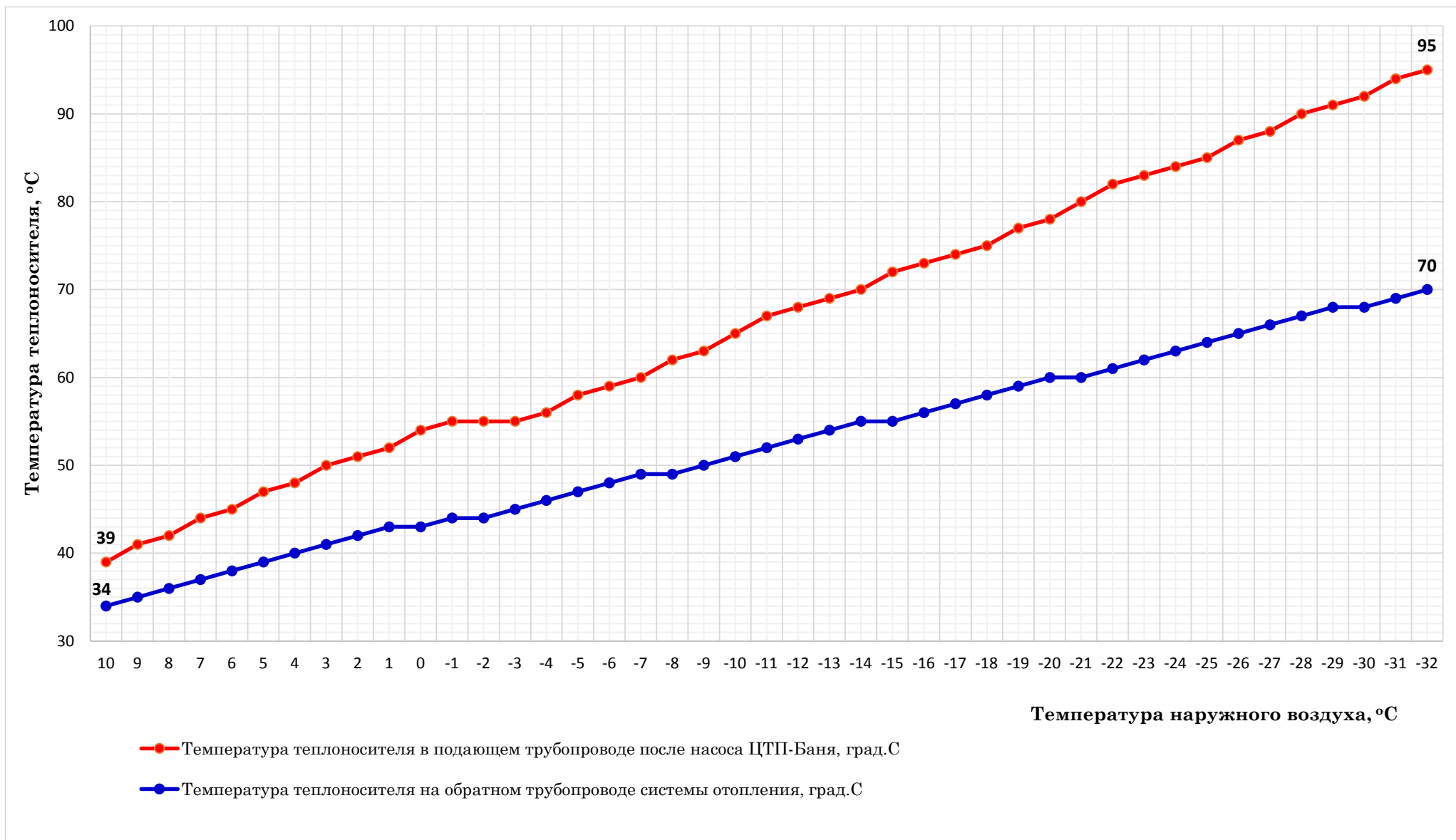


Рисунок 5.2 График температурного регулирования отпуска тепловой энергии 95/70 °C от ЦТП – Баня

Ж) ФАКТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ УТВЕРЖДЁННЫМ ГРАФИКАМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Фактический температурный режим отпуска, согласно сменным журналам, соответствуют утверждённому графику регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети.

З) ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ И ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Гидравлические режимы тепловых сетей в п.г.т. Ревда обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии и в ЦТП «Баня».

И) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

Данные АО «МЭС» и МУП «Водоканал-Ревда» за последние пять лет о статистике отказов и восстановлений тепловых сетей приведены в [таблицах 3.1.14 – 3.1.15](#).

Таблица 3.1.14

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
АО «МЭС»				
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0
МУП «Водоканал-Ревда»				
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Таблица 3.1.15

Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
АО «МЭС»				
2016	0,000	4	0,118	0,0
2017	0,000	4	0,118	0,0
2018	0,000	4	0,118	0,0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0
МУП «Водоканал-Ревда»				
2016	0,000	251	0,294	1954,071
2017	0,000	289	0,147	2293,783
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Сводные данные о динамике отказов и восстановлений тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО – АО «МЭС» представлены в [таблицах 3.1.16 – 3.1.17](#).

Таблица 3.1.16

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2016	0,000	255,000	0,412	1954,071
2017	0,000	293,000	0,265	2293,783
2018	0,000	0	0,000	0,000
2019	0,000	0	0,000	0,000
2020	0,000	0	0,000	0,000

к) СТАТИСТИКА ВОССТАНОВЛЕНИЙ (АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ, ЗАТРАЧЕННОЕ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

В течение 5 последних лет статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей обслуживающими организациями не ведётся.

По данным эксплуатирующих организаций среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей с надземной прокладкой составляет 2 – 4 часа, а сетей с подземной прокладкой – 6 – 8 часов, в зависимости от диаметра трубопровода, места прокладки и других факторов.

л) ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУР ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЛАНИРОВАНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ (ТЕКУЩИХ) РЕМОНТОВ

Проводимая АО «МЭС» и МУП «Водоканал-Ревда» диагностика состояния тепловых сетей основана на следующих процедурах:

- проверке технической документации;
- наружном осмотре трубопроводов со снятием изоляции с применением шурфовок для выявления состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов;
- наружном осмотре оборудования в тепловых камерах;

- испытаниях трубопроводов на максимальную температуру теплоносителя, на тепловые и гидравлические потери.

Планирование ремонтных работ теплоснабжающей организацией основано на выполнении следующих мероприятий:

- контроле за сроками эксплуатации изоляционных материалов, трубопроводов и установленной на них арматуры;
- оценке частоты повреждений трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;
- результатах диагностики состояния тепловых сетей.

м) ОПИСАНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОЦЕДУР ЛЕТНЕГО РЕМОНТА С ПАРАМЕТРАМИ И МЕТОДАМИ ИСПЫТАНИЙ (ГИДРАВЛИЧЕСКИХ, ТЕМПЕРАТУРНЫХ, НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Гидравлические испытания тепловых сетей АО «МЭС» и МУП «Водоканал-Ревда» проводятся с периодичностью, установленной техническими регламентами.

Летние ремонты выполняются ежегодно – согласно плану-графику. Необходимо отметить, что при планировании ремонтных работ организацией учитываются положения «Типовой инструкции по эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» (РД 153-34.0-20.507-98).

н) ОПИСАНИЕ НОРМАТИВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В РАСЧЁТ ОТПУЩЕННЫХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя по тепловым сетям определены в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утверждённым Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325 (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 г. № 36, от 10.08.2012 г. № 377).

Значения утверждённых нормативов, включённых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на 2016 г. - 2020 г., приведены ниже в [таблицах 3.1.18 – 3.1.21](#).

о) ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

Динамика фактических годовых затрат и потерь теплоносителя, а также тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям за 5 последних лет представлена в [таблицах 3.1.18 – 3.1.21](#).

Таблица 3.1.18

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
АО «МЭС»					
2016	0,025	3,474	3,499	3,432	4,1%
2017	0,025	3,474	3,499	3,340	3,8%
2018	0,025	3,392	3,417	3,336	4,1%
2019	0,024	3,375	3,399	3,334	3,7%
2020	0,024	3,375	3,399	3,297	3,9%
МУП «Водоканал-Ревда»					
2016	0,000	4,2653	4,2653	3,8864	5,9%
2017	0,000	4,2653	4,2653	3,7315	5,6%
2018	0,000	4,2653	4,2653	3,6700	5,6%
2019	0,000	3,7987	3,7987	3,7987	5,8%
2020	0,000	3,9801	3,9801	3,9801	6,1%

Таблица 3.1.19

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
2016	0,025	7,739	7,764	7,318	5,01%
2017	0,025	7,739	7,764	7,072	4,70%
2018	0,025	7,658	7,682	7,006	4,88%
2019	0,024	7,173	7,198	7,133	4,72%
2020	0,024	7,355	7,379	7,277	5,03%

Таблица 3.1.20

Динамика изменения нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
АО «МЭС»				
2016	0,00	0,00	0,00	0,0%
2017	0,00	0,00	0,00	0,0%
2018	0,00	0,00	0,00	0,0%
2019	0,00	0,00	0,00	0,0%
2020	0,00	0,00	0,00	0,0%
МУП «Водоканал-Ревда»				
2016	0	1540,00	1540,00	5,9%
2017	0	1540,00	1540,00	5,6%
2018	0	1540,00	1540,00	5,7%
2019	0	1540,00	1540,00	5,7%
2020	0	1540,00	1540,00	5,7%
<i>Всего в зоне деятельности ЕТО - АО «МЭС»</i>				
2016	0	1540,00	1540,00	5,9%
2017	0	1540,00	1540,00	5,6%
2018	0	1540,00	1540,00	5,7%
2019	0	1540,00	1540,00	5,7%
2020	0	1540,00	1540,00	5,7%

Таблица 3.1.21

Динамика изменения фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
АО «МЭС»				
2016	0,00	36794,00	36794,00	4,1%
2017	0,00	36794,00	36794,00	3,8%
2018	0,00	36794,00	36794,00	4,1%
2019	0,00	36794,00	36794,00	3,7%
2020	0,00	36794,00	36794,00	3,9%

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
МУП «Водоканал-Ревда»				
2016	0,00	3577,00	3577,00	5,9%
2017	0,00	1954,00	1954,00	5,6%
2018	0,00	2171,47	2171,47	5,6%
2019	0,00	2222,20	2222,20	5,8%
2020	0,00	5173,00	5173,00	6,1%
<i>Всего в зоне деятельности ЕТО - АО «МЭС»</i>				
2016	0,00	40371,00	40371,00	5,0%
2017	0,00	38748,00	38748,00	4,7%
2018	0,00	38965,47	38965,47	4,9%
2019	0,00	39016,20	39016,20	4,7%
2020	0,00	41967,00	41967,00	5,0%

п) ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ИСПОЛНЕНИЯ

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

р) ОПИСАНИЕ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫХ ТИПОВ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ГРАФИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Теплопотребляющие установки потребителей присоединены к тепловым сетям в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6 по зависимой схеме с узлом смещения. Система теплоснабжения – закрытая. В связи с этим приняты графики температурного регулирования отпуска тепловой энергии потребителям – 130/70 °С и 95/70 °С.

с) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ КОММЕРЧЕСКОГО ПРИБОРНОГО УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУЩЕННОЙ ИЗ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, И АНАЛИЗ ПЛАНОВ ПО УСТАНОВКЕ ПРИБОРОВ УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Уровень оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии составил для отопления – 87,2%, для ГВС – 93,8%. По-

дробная информация об их количестве у разных групп потребителей приведена в [таблице 3.1.22](#).

Таблица 3.1.22

Сведения об оснащённости зданий приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя

Наименование группы потребителей	Общее количество точек поставки тепловой энергии, шт.	Из них		Уровень оснащённости приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя, %
		Количество точек поставки, оборудованных приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя, шт.	Количество точек поставки, не оборудованных приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя, шт.	
отопление				
<i>Жилые здания, всего</i>	<i>52</i>	<i>52</i>	<i>0</i>	<i>100,0</i>
Население	52	52	0	100,0
<i>Нежилые здания, всего</i>	<i>42</i>	<i>30</i>	<i>12</i>	<i>71,4</i>
Бюджетные учреждения, организации	15	11	4	73,3
Прочие организации	27	19	8	70,4
Итого:	94	82	12	87,2
ГВС				
<i>Жилые здания, всего</i>	<i>52</i>	<i>52</i>	<i>0</i>	<i>100,0</i>
Население	52	52	0	100,0
<i>Нежилые здания, всего</i>	<i>12</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>66,7</i>
Бюджетные учреждения, организации	11	7	4	63,6
Прочие организации	1	1	0	100,0
Итого:	64	60	4	93,8

т) АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИСПЕТЧЕРСКИХ СЛУЖБ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ (ТЕПЛОСЕТЕВЫХ) ОРГАНИЗАЦИЙ И ИСПОЛЪЗУЕМЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

На предприятиях организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановов, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

В зоне действия котельной функционирует оперативно-диспетчерская служба. Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал котельной обеспечены телефонной и сотовой связью.

Технические средства телемеханизации на тепловых сетях, присоединённых к котельной, отсутствуют. Средства автоматизации не установлены.

Поддержание заданного давления и температуры теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается за счёт ручного регулирования работы оборудования на источнике тепла и в ЦТП.

у) УРОВЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

На тепловых сетях, присоединённых к котельной на ул. Умбозерская, д. 6, находится ЦТП. В ЦТП размещено насосное оборудование, арматура, средства автоматизации отсутствуют.

Персонал организации осуществляет оперативное управление ЦТП, проводит работы по эксплуатационному и ремонтному обслуживанию согласно принятому регламенту.

ф) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

Защита тепловых сетей от превышения давления на сетях отсутствует, на источнике установлена.

х) ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИИ, УПОЛНОМОЧЕННОЙ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

На территории МО г.п. Ревда бесхозные тепловые сети не обнаружены.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения 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 бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учёт бесхозных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учёт бесхозных недвижимых вещей».

ц) ДАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ)

Энергетические характеристики разрабатываются для систем теплоснабжения с расчётной тепловой нагрузкой 100 Гкал/ч и более, источниками тепловой энергии для которых служат тепловые электростанции и районные котельные (РД 153-34.0-20.523-98 Часть I. «Методические указания по составлению режимных характеристик систем теплоснабжения и гидравлической энергетической характеристики тепловой сети»).

Режимные и энергетические характеристики тепловых сетей предназначены для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы систем теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети, в целях повышения уровня эксплуатации систем теплоснабжения.

Энергетические характеристики тепловых сетей составляются по таким показателям, как:

- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика).

В связи тем, что значения присоединённой тепловой нагрузки к тепловым сетям АО «Мурманэнергосбыт» и МУП «Водоканал-Ревда» не превышают 100 Гкал/ч необходимость в разработке энергетических характеристик тепловых сетей отсутствует.

ч) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ХАРАКТЕРИСТИКАХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Информация о реконструктивных работах на тепловых сетях АО «МЭС» за 2016 – 2019 год приведена в [таблице 3.1.23](#).

Таблица 3.1.23

Реконструктивные работы и изменения в тепловых сетях

Дата	Характеристика работ
июнь-июль 2016г.	Замена т/сети ТК-4 - ТК-6 Ø-426мм L=221,82м (ППУ)
июль-август 2017г.	Замена т/сети ТК-15 - ТК-16 Ø-219мм L=98,61м (ППУ)
июнь-июль 2018г.	Замена т/сети ТК-1 - ТК-2 Ø-426мм L=100м (ППУ ОЦ)
июнь-июль 2019г.	Замена т/сети ТК-1 - ТК-2 Ø-426мм L=180,21м (ППУ ОЦ)

Информация о динамике изменений за последние пять лет материальной характеристики тепловых сетей в зоне действия котельной АО «МЭС» показана в [таблице 3.1.24](#).

Таблица 3.1.24

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
АО «МЭС						
2016	0	0	0	94,495	0,00%	4,96%
2017	0	0	0	21,596	0,00%	1,13%
2018	0	42,600	0	0	0,00%	2,24%
2019	0	76,769	0	0	0,00%	4,03%
2020	0	0	0	0	0,00%	0,00%
МУП «Водоканал-Ревда»						
2016	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%	0,00%

Сведения об изменениях показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности АО «МЭС» за ретроспективный период 2016 – 2020 годы приведены в таблицах 3.1.25 – 3.1.26.

Таблица 3.1.25

Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/ м ² / год
АО «МЭС			
2016	0,00	0,00	0,603
2017	0,00	0,00	0,603
2018	0,00	0,00	0,603
2019	0,00	0,00	0,603
2020	0,00	0,00	0,603
МУП «Водоканал-Ревда»			
2016	0,0206	1,0193	0
2017	0,0206	1,0193	0
2018	0,0206	1,0193	0
2019	0,0206	1,0193	0
2020	0,0206	1,0193	0

Таблица 3.1.26

Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (относённое к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/ м ² /год
АО «МЭС				
2016	0,528	32,395	0,00000	0,0010
2017	0,454	30,853	0,00000	0,0010
2018	0,545	34,790	0,00000	0,0010
2019	0,472	30,868	0,00000	0,0000
2020	0,528	33,476	0,00000	0,0000
МУП «Водоканал-Ревда»				
2016	0,022	2,037	0,0000	0,2936
2017	0,021	1,532	0,0000	0,1468
2018	0,022	1,138	0,0000	0,0000
2019	0,020	1,032	0,0000	0,0000
2020	0,022	1,030	0,0000	0,0000

3.2. Тепловые сети, сооружения на них, находящиеся в эксплуатации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ

А) ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТ МАГИСТРАЛЬНЫХ ВЫВОДОВ ДО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ (ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ИМЕЮТСЯ) ИЛИ ДО ВВОДА В ЖИЛОЙ КВАРТАЛ ИЛИ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБЪЕКТ С ВЫДЕЛЕНИЕМ СЕТЕЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Котельная №14 (в/г №47)

Отпуск тепловой энергии от котельной №14 осуществляется по одному выводу $2D_n = 273$ мм.

Система теплоснабжения двухтрубная, с ГВС, введена в эксплуатацию с 1977 года.

Присоединение потребителей – по зависимой схеме без элеваторов.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Котельная №280 (в/г №88А)

Отпуск тепловой энергии от котельной №280 осуществляется по двум выводам одному $2D_n = 159$ мм (участок: котельная – ТК1), второму $2D_n = 108$ мм (участок: котельная – ТК2).

Система теплоснабжения двухтрубная, без ГВС, введена в эксплуатацию с 1985 года.

Присоединение потребителей – по зависимой схеме без элеваторов.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Описание структуры тепловых сетей в зонах действия котельных №14 и №280, включая сооружения на них, приведено в [таблицах 3.2.1 - 3.2.6](#).

Таблица 3.2.1

Общая характеристика магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>		
0	0	0
Всего	0	0
<u>Котельная №280 (в/г №88А)</u>		
0	0	0
Всего	0	0

Таблица 3.2.2

Общая характеристика распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в одноструйном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>		
20	16,00	0,400
40	294,00	14,120
80	392,00	34,880
100	1634,00	176,480
125	402,00	53,060
150	4382,00	696,740
200	1600,00	320,000
250	6616,00	1734,080
Всего	15336,00	3029,760
<u>Котельная №280 (в/г №88А)</u>		
50	510,00	25,50
80	710,00	56,80
100	326,00	35,92
150	1800,00	286,20
Всего	3346,00	404,420

Таблица 3.2.3

Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в одноструйном исчислении, м*	Материальная характеристика, м ^{2*}
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>		
0	0	0
Всего	0	0
<u>Котельная №280 (в/г №88А)</u>		
0	0	0
Всего	0	0

Таблица 3.2.4

Центральные тепловые пункты в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>		
2016	0	0
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	0	0
<u>Котельная №280 (в/г №88А)</u>		
2016	0	0
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	0	0

Таблица 3.2.5

Индивидуальные тепловые пункты в зоне деятельности единой тепло-снабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединённых к тепловым сетям потребителей через ИТП
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>				
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
<u>Котельная №280 (в/г №88А)</u>				
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

Таблица 3.2.6

Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения присоединённой по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2016 года
<i><u>Котельная №14 (в/г №47)</u></i>			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0
<i><u>Котельная №280 (в/г №88А)</u></i>			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

Б) КАРТЫ (СХЕМЫ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ И (ИЛИ) НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

Карты-схемы тепловых сетей в зоне действия котельных №14 и №280 представлены в [приложениях 2.2 – 2.3](#) к настоящему документу.

В) ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ВКЛЮЧАЯ ГОД НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТИП ИЗОЛЯЦИИ, ТИП КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ТИП ПРОКЛАДКИ, КРАТКУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ГРУНТОВ В МЕСТАХ ПРОКЛАДКИ С ВЫДЕЛЕНИЕМ НАИМЕНЕЕ НАДЁЖНЫХ УЧАСТКОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ИХ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТАКИМ УЧАСТКАМ

Котельная №14

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 504,289 м³, а общая материальная характеристика – 3029,760 м².

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

1686,0 м трубопроводов (10,99%) проложены в непроходных каналах, а 13650 м (в однетрубном исчислении) или 89,01 % трубопроводов – на открытом воздухе.

В качестве изоляционного материала используются минеральная вата.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация).

Котельная №280

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 38,92 м³, а общая материальная характеристика – 404,43 м².

Сети имеют как подземный, надземный и подвальный тип прокладки.

1226 м трубопроводов (36,64%) проложены в непроходных каналах, 2120 м (в однетрубном исчислении) или 63,36 % трубопроводов – на открытом воздухе.

В качестве изоляционного материала используются минеральная вата.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация).

Описание параметров тепловых сетей в зонах действия котельных по типам прокладки приведено в [таблицах 3.2.7 – 3.2.8](#).

Описание параметров тепловых сетей по годам прокладки показано в [таблице 3.2.9](#).

Более подробное описание параметров тепловых сетей в зонах действия котельных представлено в [приложении 3.2, 3.3](#) к настоящему документу.

Таблица 3.2.7

Способы прокладки магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
<i>Котельная №14 (в/г №47)</i>		
Надземная	0	0,000
Канальная	0	0,000
непроходной канал	0	0,000
проходной канал	0	0,000
дюкер	0	0,000
Бесканальная	0	0,000
Всего	0	0,000

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<i><u>Котельная №280 (в/г №88А)</u></i>		
Надземная	0	0,000
Канальная	0	0,000
непроходной канал	0	0,000
проходной канал	0	0,000
дюкер	0	0,000
Бесканальная	0	0,000
Всего	0	0,000
в целом по ЕТО		
Надземная	0	0,000
Канальная	0	0,000
непроходной канал	0	0,000
проходной канал	0	0,000
дюкер	0	0,000
Бесканальная	0	0,000
Всего	0	0,000

Таблица 3.2.8

Способы прокладки распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<i><u>Котельная №14 (в/г №47)</u></i>		
Надземная	13650,00	2717,14
Канальная	1686,00	312,620
непроходной канал	1686,00	312,620
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	15 336,00	3 029,760
<i><u>Котельная №280 (в/г №88А)</u></i>		
Надземная	2120,00	302,200
Канальная	1226,00	102,220
непроходной канал	1226,00	102,220
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	3 346,00	404,420

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
в целом по ЕТО		
Надземная	15770,00	3019,34
Канальная	2912,00	414,84
непроходной канал	2912,00	414,84
проходной канал	0,00	0,00
дюкер	0,00	0,00
Бесканальная	0,00	0,00
Всего	18682,00	3434,18

Таблица 3.2.9

Распределение протяжённости и материальной характеристики тепловых сетей (магистральных и распределительных суммарно) по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Год прокладки	Протяжённость трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>		
До 1990	15 336,00	3 029,76
С 1991 по 1998		
С 1999 по 2003		
С 2004		
Всего	15 336,00	3 029,76
<u>Котельная №280 (в/г №88А)</u>		
До 1990	3 346,00	404,42
С 1991 по 1998		
С 1999 по 2003		
С 2004		
Всего	3 346,00	404,420
в целом по ЕТО		
До 1990	18 682,00	3 434,18
С 1991 по 1998	0,00	0,00
С 1999 по 2003	0,00	0,00
С 2004	0,00	0,00
Всего	18 682,00	3 434,18

Г) ОПИСАНИЕ ТИПОВ И КОЛИЧЕСТВА СЕКЦИОНИРУЮЩЕЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве основной запорной арматуры используются задвижки. На сетях котельных их установлено 416 шт., подробное описание типов и количества арматуры приведено в [таблице 3.2.10](#).

Таблица 3.2.10

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от котельных №14 и №280

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)														Всего, шт.
		Диаметр условный (Dy), мм														
		10	20	25	32	40	50	60	80	100	125	150	200	250	300	
Котельная №14 (в/г №47)																
Запорная	завдвижка	50		2	109		6		6	26	4	168	4	9		384
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	ИТОГО:	50	0	2	109	0	6	0	6	26	4	168	4	9	0	384
Котельная №280 (в/г №88А)																
Запорная	завдвижка						6		16	6	2	2				32
Регулирующая																
	ИТОГО:	0	0	0	0	0	6	0	16	6	2	2	0	0	0	32

Д) ОПИСАНИЕ ТИПОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, ТЕПЛОВЫХ КАМЕР И ПАВИЛЬОНОВ

Камеры тепловой сети выполнены в подземном исполнении и имеют следующие строительные особенности:

- стены из железобетонных колец;
- перекрытия из железобетонных плит с расположенными в них люками.

Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (вентилей и пр.).

Е) ОПИСАНИЕ ГРАФИКОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ С АНАЛИЗОМ ИХ ОБОСНОВАННОСТИ

Отпуск тепла потребителям, присоединённым к котельным №14 и №280, осуществляется по температурным графикам центрального качественного регулирования для систем отопления - 90/70 °С и 85/66 °С .

Выбор графиков отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источников, тепловых сетей и потребителей.

Подробнее значения температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, принятые в графике, приведены в [таблицах 3.2.11 – 3.2.12](#) и на [рисунках 6.1 – 6.2](#).

Таблица 3.2.11

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях котельной №14 при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплотрубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплотрубопроводе, °С
8	60	41
7	60	41
6	60	41
5	60	41
4	60	41
3	60	41
2	60	41
1	60	41
0	60	41
-1	60	41
-2	60	41
-3	60	42
-4	60	43
-5	60	44
-6	60	45
-7	61	46
-8	62	47
-9	63	48
-10	64	49
-11	66	50
-12	67	51
-13	68	52
-14	69	53
-15	70	54
-16	72	55
-17	73	56
-18	74	57
-19	75	58

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплотопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплотопроводе, °С
-20	77	59
-21	78	60
-22	79	61
-23	80	62
-24	81	63
-25	83	64
-26	84	65
-27	85	66
-28	86	67
-29	88	68
-30	89	69
-31	90	70

Таблица 3.2.12

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях котельной №280 при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплотопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплотопроводе, °С
8	42	31
7	44	32
6	45	33
5	46	34
4	47	35
3	49	36
2	50	37
1	51	38
0	52	39
-1	53	40
-2	55	41
-3	56	42
-4	57	43
-5	58	44
-6	60	45
-7	61	46
-8	62	47
-9	63	48
-10	64	49
-11	65	50
-12	66	50
-13	67	51
-14	68	52

Температура наружного воздуха, °C	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплотопроводе, °C	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплотопроводе, °C
-15	69	53
-16	70	54
-17	71	55
-18	72	55
-19	73	56
-20	74	57
-21	75	58
-22	76	58
-23	77	59
-24	78	60
-25	79	61
-26	80	62
-27	81	63
-28	82	63
-29	83	64
-30	84	65
-31	85	66

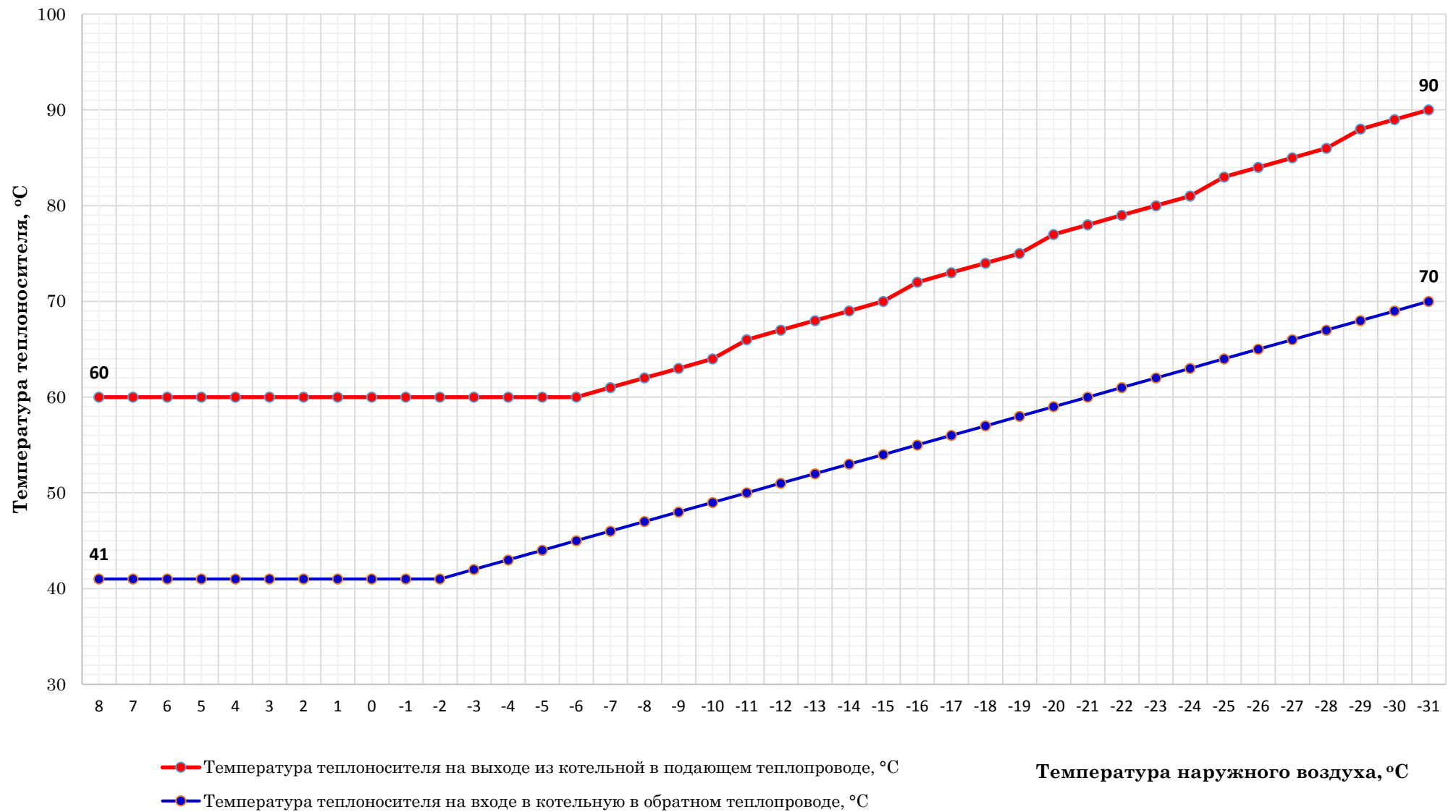


Рисунок 6.1. График температурного регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №14 ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ

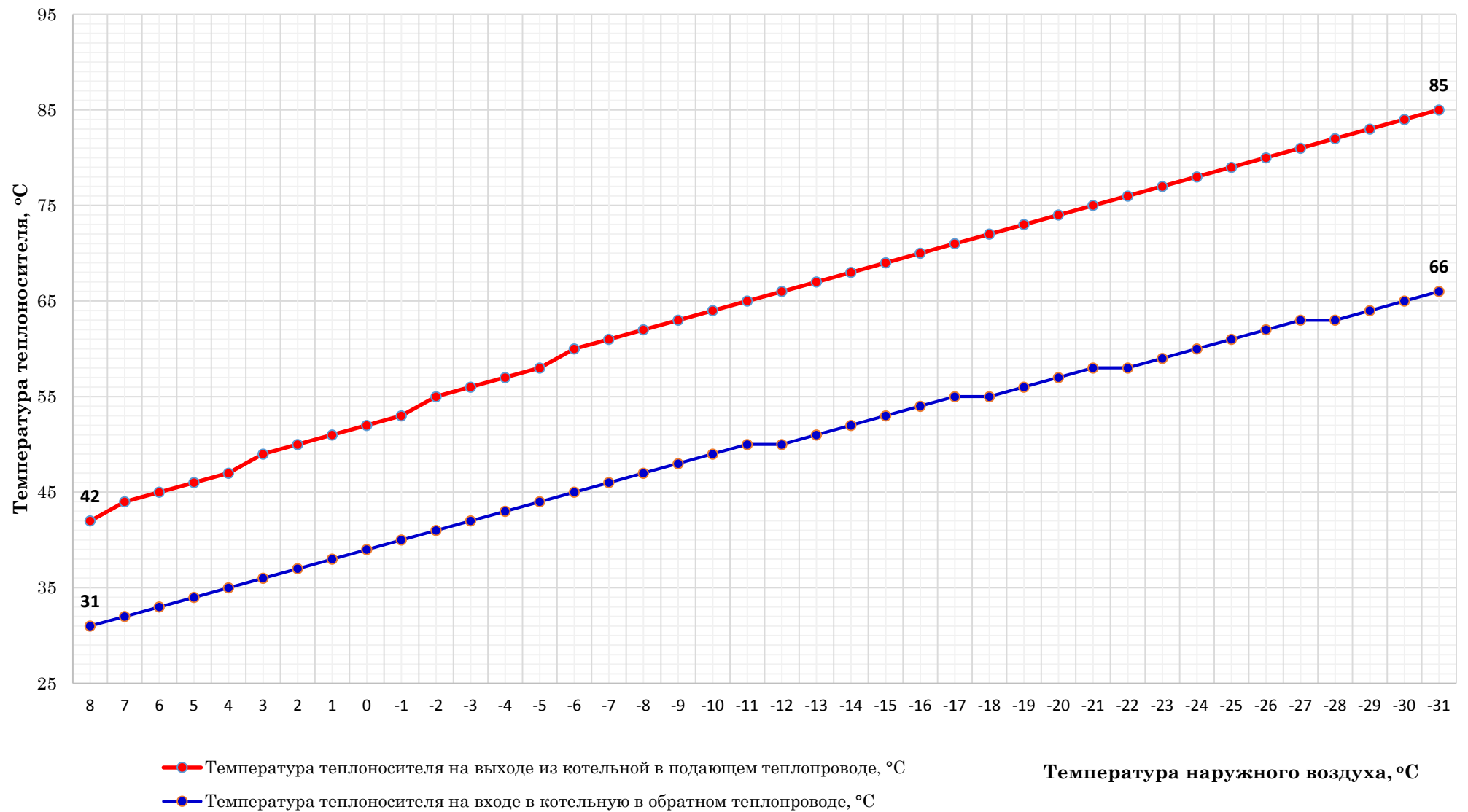


Рисунок 6.2. График температурного регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №280 ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ

Ж) ФАКТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ УТВЕРЖДЁННЫМ ГРАФИКАМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Фактический температурный режим отпуска, согласно сменным журналам, соответствуют утверждённому графику регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети.

З) ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ И ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к котельным №14 и №280, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии.

И) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

Данные ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за последние пять лет о статистике отказов и восстановлений тепловых сетей приведены в [таблицах 3.2.13 – 3.2.14](#).

Таблица 3.2.13

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей по зонам действия котельных в зоне деятельности единой тепло-снабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
<i>Котельная №14 (в/г №47)</i>				
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0
<i>Котельная №280 (в/г №88А)</i>				
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Таблица 3.2.14

Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях по зонам действия котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>				
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0
<u>Котельная №280 (в/г №88А)</u>				
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Сводные данные о динамике отказов и восстановлений тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ представлены в [таблицах 3.2.15 – 3.2.16](#).

Таблица 3.2.15

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

к) СТАТИСТИКА ВОССТАНОВЛЕНИЙ (АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ, ЗАТРАЧЕННОЕ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

В течение 5 последних лет статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей обслуживающей организацией не ведётся.

По данным эксплуатирующей организации среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей с надземной прокладкой составляет 2 – 4 часа, а сетей с подземной прокладкой – 6 – 8 часов, в зависимости от диаметра трубопровода, места прокладки и других факторов.

л) ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУР ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЛАНИРОВАНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ (ТЕКУЩИХ) РЕМОНТОВ

Проводимая диагностика состояния тепловых сетей основана на следующих процедурах:

- проверке технической документации;
- наружном осмотре трубопроводов без снятия изоляции;
- наружном осмотре оборудования в тепловых камерах.

Планирование ремонтных работ теплоснабжающей организацией основано на выполнении следующих мероприятий:

- контроле за сроками эксплуатации изоляционных материалов, трубопроводов и установленной на них арматуры;

- оценке частоты повреждений трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;
- результатах диагностики состояния тепловых сетей.

м) ОПИСАНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОЦЕДУР ЛЕТНЕГО РЕМОНТА С ПАРАМЕТРАМИ И МЕТОДАМИ ИСПЫТАНИЙ (ГИДРАВЛИЧЕСКИХ, ТЕМПЕРАТУРНЫХ, НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Гидравлические испытания тепловых сетей проводятся.

Летние ремонты проводятся ежегодно – согласно плану-графику. Необходимо отметить, что при планировании ремонтных работ организацией учитываются требования «Типовой инструкции по эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» (РД 153-34.0-20.507-98).

н) ОПИСАНИЕ НОРМАТИВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В РАСЧЁТ ОТПУЩЕННЫХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя по тепловым сетям определены в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утверждённым Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325 (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 г. № 36, от 10.08.2012 г. № 377).

Значения утверждённых нормативов, включённых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на 2016 г. - 2020 г., приведены ниже в [таблицах 3.2.17 – 3.2.20](#).

о) ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

Динамика фактических годовых затрат и потерь теплоносителя, а также тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям за 5 последних лет представлена в [таблицах 3.2.17 – 3.2.20](#).

Таблица 3.2.17

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия котельных №14, №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
Котельная №14 (в/г №47)					
2016	0,000	0,456	0,456	0,456	5,0%
2017	0,000	0,456	0,456	0,456	5,0%
2018	0,000	0,456	0,456	0,456	5,0%
2019	0,000	0,456	0,456	0,456	5,0%
2020	0,000	0,456	0,456	0,456	5,0%
Котельная №280 (в/г №88А) »					
2016	0,000	0,038	0,038	0,038	5,1%
2017	0,000	0,038	0,038	0,038	5,1%
2018	0,000	0,038	0,038	0,038	5,1%
2019	0,000	0,038	0,038	0,038	5,1%
2020	0,000	0,038	0,038	0,038	5,1%
в целом по ЕТО					
2016	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%
2017	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%
2018	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%
2019	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%
2020	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%

Таблица 3.2.18

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
2016	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%
2017	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%
2018	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%
2019	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%
2020	0,000	0,494	0,494	0,494	5,03%

Таблица 3.2.19

Динамика изменения нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
<i><u>Котельная №14 (в/г №47)</u></i>				
2016	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2017	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2018	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2019	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
<i><u>Котельная №280 (в/г №88А)</u></i>				
2016	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2017	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2018	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2019	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
<i><u>Всего в зоне деятельности ЕТО - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ</u></i>				
2016	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2017	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2018	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2019	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Таблица 3.2.20

Динамика изменения фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ - за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
<i><u>Котельная №14 (в/г №47)</u></i>				
2016	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2017	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2018	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2019	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
<i>Котельная №280 (в/г №88А)</i>				
2016	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2017	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2018	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2019	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
<i>Всего в зоне деятельности ЕТО - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ</i>				
2016	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2017	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2018	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2019	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

п) ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ИСПОЛНЕНИЯ

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

р) ОПИСАНИЕ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫХ ТИПОВ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ГРАФИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

с) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ КОММЕРЧЕСКОГО ПРИБОРНОГО УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУЩЕННОЙ ИЗ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, И АНАЛИЗ ПЛАНОВ ПО УСТАНОВКЕ ПРИБОРОВ УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Сведения о существующем и плановом уровне оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя теплоснабжающей организацией не предоставлены.

т) АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИСПЕТЧЕРСКИХ СЛУЖБ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ (ТЕПЛОСЕТЕВЫХ) ОРГАНИЗАЦИЙ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

Дежурный оперативный персонал котельных обеспечен телефонной и сотовой связью.

Технические средства телемеханизации на тепловых сетях, присоединённых к котельным №14 и №280, отсутствуют. Средства автоматизации не установлены.

у) УРОВЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНККТОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Центральные тепловые пункты, насосные станции в системе теплоснабжения от котельных №14 и №280 отсутствуют.

ф) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

Защита тепловых сетей от превышения давления не предусмотрена.

х) ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИИ, УПОЛНОМОЧЕННОЙ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Бесхозные тепловые сети в зоне действия котельных №14 и №280 не выявлены.

ц) ДАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ)

Энергетические характеристики тепловых сетей, подключённых к котельным №14 и №280, не разработаны.

ч) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ХАРАКТЕРИСТИКАХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Информация о динамике изменений за последние пять лет материальной характеристики тепловых сетей в зонах действия котельных ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ показана в [таблице 3.2.21](#).

Таблица 3.2.21

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
<i><u>Котельная №14 (в/г №47)</u></i>						
2016	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%	0,00%
<i><u>Котельная №280 (в/г №88А)</u></i>						
2016	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%	0,00%
В целом по ЕТО						
2016	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%	0,00%

Сведения об изменениях показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за ретроспективный период 2016 – 2020 годы приведены в [таблицах 3.2.22 – 3.2.23](#).

Таблица 3.2.22

Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 - 2020 годы актуализации схемы тепло-снабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике количество прекращения тепло-снабжения в отопительный период, 1/ м ² / год
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0
<u>Котельная №280 (в/г №88А)</u>			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0
В целом по ЕТО			
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

Таблица 3.2.23

Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 - 2020 годы актуализации схемы тепло-снабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/ м ² /год
<u>Котельная №14 (в/г №47)</u>				
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

од актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электро- энергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (относённое к матери- альной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/ м ² /год
<i><u>Котельная №280 (в/г №88А)</u></i>				
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
В целом по ЕТО				
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки» зоной действия источника теплоснабжения называется *территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.*

В соответствии с данным определением по состоянию на 01.01.2021 г. в МО г.п. Ревда можно выделить три зоны действия источников тепловой энергии, в числе которых:

- ☒ зона действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6 (АО «МЭС» и МУП «Водоканал-Ревда»);
- ☒ зона действия котельной №14 (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ);
- ☒ зона действия котельной №280 (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ)

На [рисунках 7.1 – 7.4](#) изображены существующие зоны действия источников теплоснабжения. Следует отметить, что контуры вышеназванных зон установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям каждого из источников тепловой энергии.

В [таблице 4.1](#) приведено описание зон действия источников теплоснабжения.

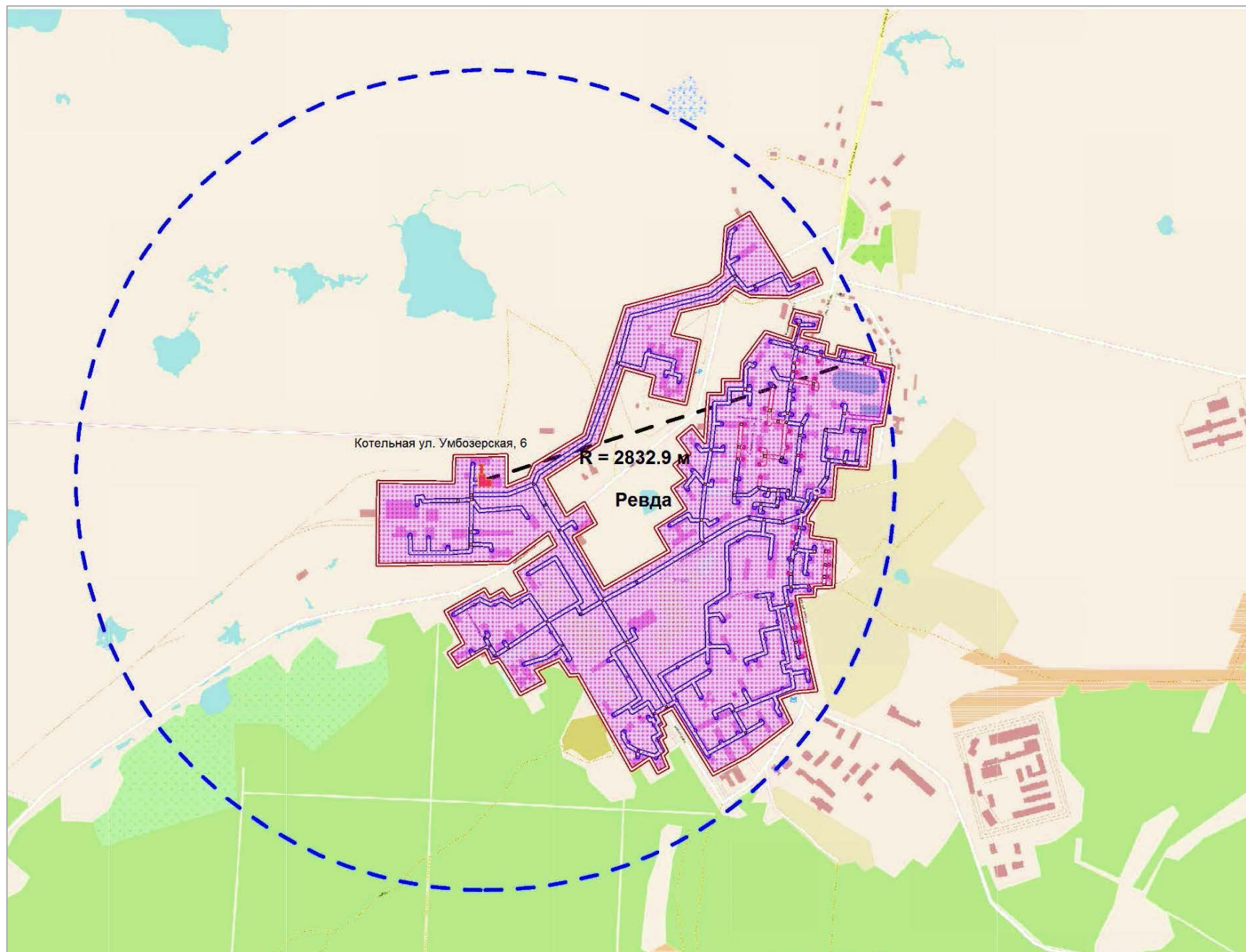


Рисунок 7.1 – Зона действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6 (АО «МЭС»/МУП «Водоканал-Ревда»)



Рисунок 7.2 – Зона действия котельной №14 (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ)

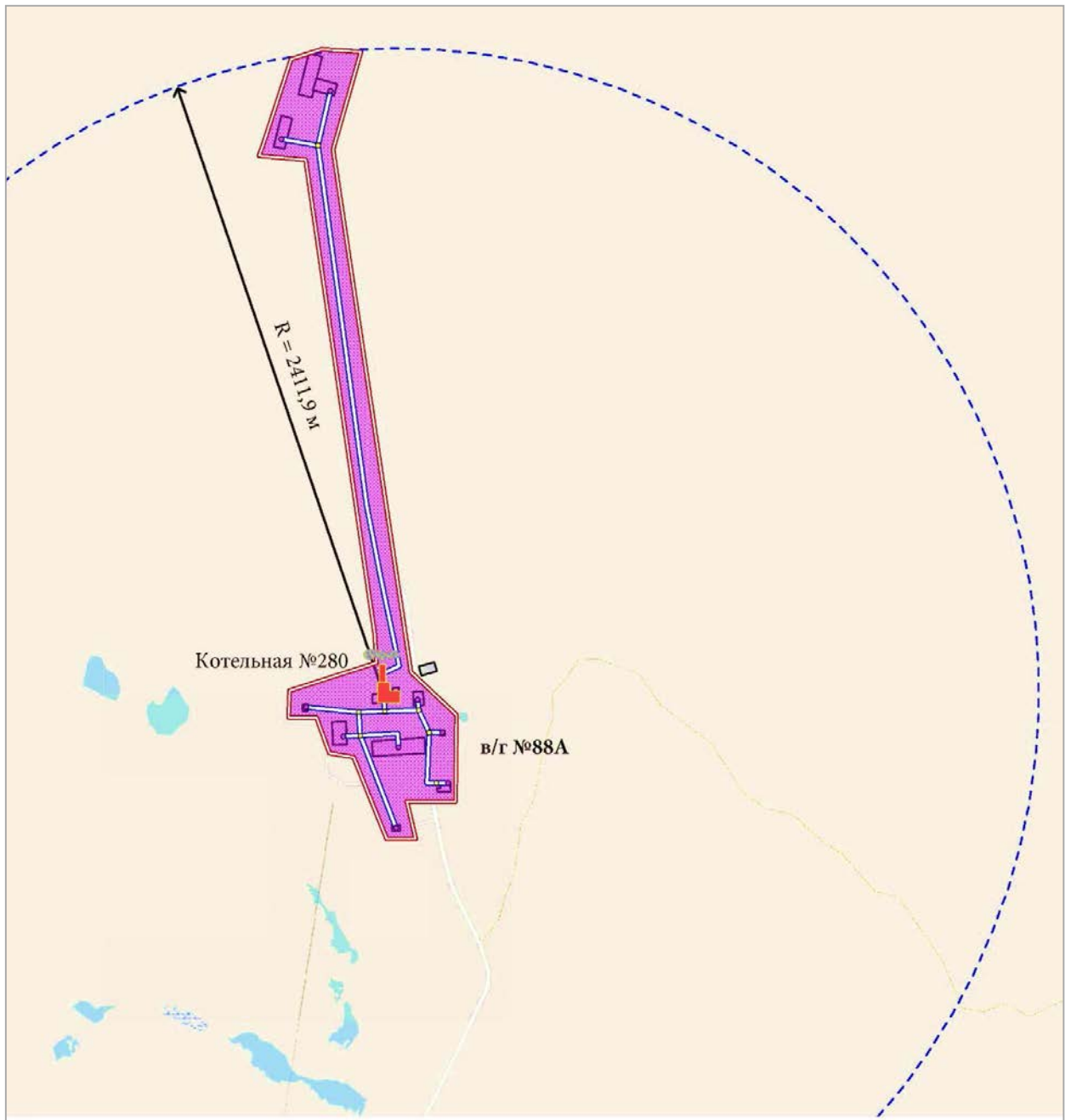


Рисунок 7.3 – Зона действия котельной №280 (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ)

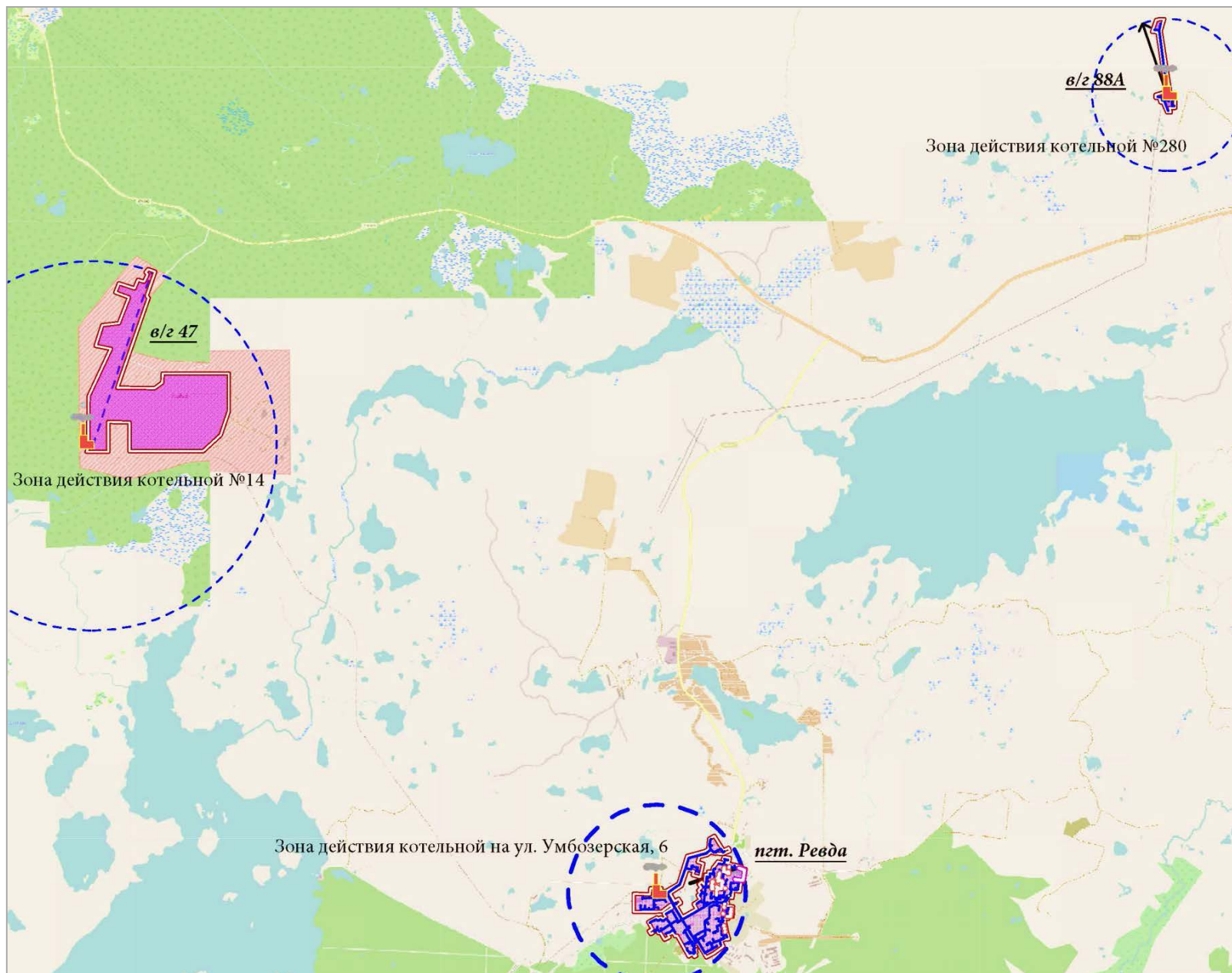


Рисунок 7.4 – Размещение зон действия источников теплоснабжения в МО г.п. Ревда (с учётом максимального фактического радиуса)

Таблица 4.1

Описание зон действия источников теплоснабжения МО г.п. Ревда

№ п/п	Наименование показателя	Наименование котельной		
		котельная ул. Умбозерская, д. 6	котельная №14	котельная №280
1	Название организации, эксплуатирующей источник теплоснабжения	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
2	Месторасположение зоны действия источника теплоснабжения	территория п.г.т. Ревда (не включая 5-й км)	территория в/г №47	территория в/г №88А
3	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км ²	5571,542	11700,784	554,838
4	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	2832,9	5825,5	2411,9
5	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии (с учётом потр. тепла на нужды собств. производства), Гкал/час	24,409	8,680	0,843
6	Материальная характеристика сети, м ²	3975,64	3029,76	404,42
7	Удельная материальная характеристика сети, м ² /Гкал/ч	162,88	349,05	479,51

Оценивая значения показателей в [таблице 4.1](#) можно сделать вывод о том, что наибольшую площадь в МО г.п. Ревда занимает зона действия котельной №14.

Значения удельной материальной характеристики тепловой сети показывают возможный уровень потерь теплоты при её передаче (транспортировке) по тепловым сетям и позволяют установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения.

В зоне высокой эффективности централизованного теплоснабжения значение показателя удельной материальной характеристики тепловой сети не должно превышать 100 м²/Гкал/ч, а в зоне предельной эффективности - 200 м²/Гкал/ч.

По результатам проведённого анализа установлено, что табличные значения удельной материальной характеристики тепловых сетей от котельных №14 и №280 превышают 200 м²/Гкал/ч. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что указанные системы централизованного теплоснабжения в МО г.п. Ревда не являются эффективными.

Следует отметить, что удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, к присоединённой к этой тепловой сети тепловой нагрузке ([формула 1](#)). На этом основании, уменьшение материальной характеристики теплосетей, либо увеличение присоединённой нагрузки могло бы сделать системы централизованного теплоснабжения муниципального образования более эффективными.

Формула 1:

$$\mu = M/Q_{\text{сумм}}^p, \text{ (м}^2\text{/Гкал/ч)}$$

где

M – материальная характеристика тепловой сети, м²;

$Q_{\text{сумм}}^p$ – суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты (тепловой мощности), присоединённая к тепловым сетям этого источника, Гкал/ч.

Оценка максимального радиуса теплоснабжения в зонах действия котельных производилась путём сопоставления фактических значений с расчётными, характеризующими радиус эффективного теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» *радиусом эффективного теплоснабжения называется 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.*

Результаты предварительной оценки значений радиуса эффективного теплоснабжения приведены в [таблице 4.2](#).

Окончательное значение радиуса эффективного теплоснабжения определяется по техническим параметрам подключения новых объектов теплопотребления, согласно прогнозам застройки и заявкам на техприсоединение существующих объектов капитального строительства.

Таблица 4.2

Расчёт радиусов теплоснабжения от источников в МО г.п. Ревда

№ п/п	Наименование показателя	Наименование котельной		
		котельная ул. Умбозерская, д. 6	котельная №14	котельная №280
1	Название организации, эксплуатирующей источник теплоснабжения	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км ²	5571,542	11700,784	554,838
3	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, км	2,833	5,826	2,412
4	Материальная характеристика сети, м ²	3975,64	3029,76	404,42
5	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии (договорная), Гкал/час	24,409	8,680	0,843
7	Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/км ²	0,438	0,074	0,152
8	Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	94	19	9
9	Среднее число абонентов на 1 км ²	1,687	0,162	1,622
10	Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	<u>3,372</u>	<u>4,375</u>	<u>1,395</u>

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

А) ОПИСАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ МОЩНОСТЬ В РАСЧЁТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗНАЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» под термином *«расчётный элемент территориального деления»* понимается *территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.*

Элементом территориального деления называется *территория поселения, городского округа или её часть, установленная границами административно-территориальных единиц* (пп. «ж» п. 2 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154).

Исходя из вышеизложенных положений действующего законодательства РФ в городском поселении Ревда можно выделить один расчётный элемент территориального деления – п.г.т. Ревда. Находящиеся в границах муниципального образования военные гарнизоны также имеют признаки элемента территориального деления, в связи с этим они выделены в расчётах.

Следует отметить, что при формировании сведений о спросе на тепловую мощность в качестве базового уровня были приняты данные 2020 года.

Значения спроса на тепловую мощность в расчётном элементе территориального деления МО г.п. Ревда приведены в [таблице 5.1.1.](#)

Значения тепловых нагрузок в зоне деятельности ЕТО по группам потребителей тепловой энергии приведены в [таблице 5.1.2.](#)

Таблица 5.1.1

Значения спроса на тепловую мощность в МО г.п. Ревда (для централизованных систем теплоснабжения)

Элементы территориального деления	Значения подключенных тепловых нагрузок потребителей, Гкал/ч			
	Всего	в том числе:		
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение
г.п. Ревда	24,409	20,792	1,368	2,249
в/г 47	8,680	8,680	0	0
в/г 88А	0,843	0,843	0	0
Всего по МО г.п. Ревда	33,932	30,315	1,368	2,249

Таблица 5.1.2

Тепловая нагрузка в МО г.п. Ревда за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N зоны	Наименование ЕТО	Расчётные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			хозяйственные нужды теплоснабжающей организации			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
1	Акционерное общество «Мурманэнергосбыт»	16,198	2,118	18,316	5,962	0,131	6,093	0,000	0,000	0,000	24,409
2	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	0,000	0,000	0,000	9,523	0,000	9,523	0,000	0,000	0,000	9,523
Всего по МО г.п. Ревда		16,198	2,118	18,316	15,485	0,131	15,616	0,000	0,000	0,000	33,932

Б) ОПИСАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ РАСЧЁТНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В [таблице 5.2](#) приведены значения расчётных тепловых нагрузок на коллекторах в зоне действия источника тепловой энергии.

Таблица 5.2

Значения расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии в МО г.п. Ревда

N зоны	Наименование зоны действия источника теплоснабжения	Расчётные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			хозяйственные нужды теплоснабжающей организации			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
1	Котельная на ул. Умбозерская, д.6	16,198	2,118	18,316	5,962	0,131	6,093	0,000	0,000	0,000	24,409
2	Котельная №14	0,000	0,000	0,000	8,680	0,000	8,680	0,000	0,000	0,000	8,680
3	Котельная №280	0,000	0,000	0,000	0,843	0,000	0,843	0,000	0,000	0,000	0,843
ИТОГО по МО г.п. Ревда		16,198	2,118	18,316	15,485	0,131	15,616	0,000	0,000	0,000	33,932

в) ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ И УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КВАРТИРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Применение в многоквартирных домах индивидуальных источников тепловой энергии на территории МО г.п. Ревда отсутствует, за исключением одного случая.

Случаи применения отопления жилых помещений в МКД с использованием квартирных источников тепловой энергии представлены в [таблице 5.3](#).

Таблица 5.3

Перечень потребителей с индивидуальным (квартирным) отоплением в МКД

Название населённого пункта	Название улицы	№ дома	№ квартиры
п.г.т. Ревда	Комсомольская	9	4

г) ОПИСАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЁТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ЗА ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ЗА ГОД В ЦЕЛОМ

Сведения о потреблении тепловой энергии через системы централизованного теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления в целом за год приведены в [таблице 5.4](#).

Данные о потреблении теплоэнергии за отопительный период не указаны из-за отсутствия информационных данных от теплоснабжающих организаций.

Таблица 5.4

Потребление тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления МО г.п. Ревда за 2020 год в целом

N зоны	Наименование ЕТО / расчётного элемента территориального деления	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал									Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			хозяйственные нужды теплоснабжающей организации			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
1	Акционерное общество «Мурманэнергосбыт»	48,301	6,316	54,617	25,238	0,555	25,792	0,000	0,000	0,000	80,409
	Котельная на ул. Умбозерская, д.6	48,301	6,316	54,617	25,238	0,555	25,792	0,000	0,000	0,000	80,409
2	ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ	0,000	0,000	0,000	9,375	0,000	9,375	0,000	0,000	0,000	9,375
	Котельная №14	0,000	0,000	0,000	8,662	0,000	8,662	0,000	0,000	0,000	8,662
	Котельная №280	0,000	0,000	0,000	0,713	0,000	0,713	0,000	0,000	0,000	0,713
ИТОГО по МО г.п. Ревда		48,301	6,316	54,617	34,613	0,555	35,167	0,000	0,000	0,000	89,784

д) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ НОРМАТИВОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ОТОПЛЕНИЕ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 11.03.2013 г. № 34 (в ред. приказов Минэнерго и ЖКХ Мурманской области от 05.04.2013 N 47, от 31.05.2013 N 71, от 26.03.2014 N 50, от 22.04.2015 N 77, от 23.09.2015 N 139, от 22.01.2016 N 9, от 01.07.2016 N 105, от 06.10.2016 N 168, от 31.05.2017 N 104, от 27.02.2018 N 64, от 05.03.2019 N 66) утверждены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению.

Согласно данному приказу территория МО г.п. Ревда Ловозерского района по климатическим условиям относится к 18 группе.

Значения утверждённых нормативов для потребителей группы №18 приведены в [таблице 5.5](#) Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

Таблица 5.5

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых (нежилых) помещениях в многоквартирных домах и жилых домах

(Гкал на кв. метр общей площади
жилого помещения в месяц)

Этажность многоквартирного (жилого) дома	Материал стен	Норматив
Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1 - 3	Камень, кирпич	0,03583
1 - 3	Дерево, смешанные и др. материалы	0,03960
4 - 6	Камень, кирпич	0,02735
4 - 6	Панель, блок	0,02417
7 и более	Панель, блок	0,02768
Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1 - 3	Камень, кирпич	0,02071
1 - 3	Панель, блок	0,02071
1 - 3	Дерево, смешанные и др. материалы	0,01973
4 - 6	Камень, кирпич	0,01565

Необходимо отметить, что нормативы установлены с применением расчётного метода, при этом продолжительность отопительного периода равна 9 месяцам.

Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 01.07.2016 г. № 106 (в ред. приказов от 08.08.2016 г. №127, от 31.05.2017 г. №104, от 19.12.2017 №279, от 22.06.2018 №154) утверждены нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению.

Значения нормативов по горячему водоснабжению, вместе с нормативами по холодному водоснабжению и водоотведению приведены в [таблице 5.6](#).

Таблица 5.6

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях
(куб. метр в месяц на человека)

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
1	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,16
		Горячее водоснабжение	3,20
		Водоотведение	7,36
2	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,20
		Горячее водоснабжение	3,25
		Водоотведение	7,45
3	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,25
		Горячее водоснабжение	3,31
		Водоотведение	7,56
4	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	Холодное водоснабжение	2,96
		Горячее водоснабжение	1,69
		Водоотведение	4,65
5	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	Холодное водоснабжение	3,71
		Горячее водоснабжение	2,64
		Водоотведение	6,35
6	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,36
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,36
7	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,46
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,46

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
8	Многokвартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,56
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,56
9	Многokвартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	Холодное водоснабжение	7,16
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,16
10	Многokвартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	Холодное водоснабжение	6,36
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	6,36
11	Многokвартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	Холодное водоснабжение	3,86
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	3,86
12	Многokвартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	Холодное водоснабжение	3,15
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	3,15
13	Многokвартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	Холодное водоснабжение	8,32
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	-
14	Многokвартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	Холодное водоснабжение	1,72
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	-
15	Многokвартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	Холодное водоснабжение	0,72
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	-

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
16	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодное водоснабжение	2,97
		Горячее водоснабжение	1,92
		Водоотведение	4,89
17	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,16
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,16
18	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	Холодное водоснабжение	2,61
		Горячее водоснабжение	1,25
		Водоотведение	3,86
19	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодное водоснабжение	2,21
		Горячее водоснабжение	0,97
		Водоотведение	3,18
20	Многоквартирные дома и жилые дома с горячим и холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем, находящиеся по следующим адресам: г. Апатиты: ул. Бредова, д. 5; ул. Дзержинского, д. 6; ул. Сидоренко, д. 29/26; ул. Сидоренко, д. 29/35; <u>г.п. Заполярный Печенгского района: ул. Ленина, д. 2;</u> г. Кировск с подведомственной территорией: ул. Кирова, д. 25; г. Ковдор: ул. Баштыркова, д. 1; ул. Комсомольская, д. 1; г.п. Кола Кольского района: ул. Красноармейская, д. 21; ул. Победы, д. 20; г. Мурманск: ул. Г.-Североморцев, д. 5; ул. Гагарина, д. 1; ул. Заречная, д. 6; пр-т Кольский, д. 8; пр-т Кольский, д. 10; пр-т Кольский, д. 128; ул. Полярные Зори, д. 11; ул. Пономарева, д. 14; ул. Сафонова, д. 19; ул. Сафонова, д. 21; г.п. Кандалакша Кандалакшского района: пер. Сосновый, д. 3; пер. Сосновый, д. 4; пер. Сосновый, д. 11; ул. Кооперативная, д. 33; с.п. Ловозеро Ловозерского района: ул. Школьная, д. 4	Холодное водоснабжение	3,81
		Горячее водоснабжение	1,97
		Водоотведение	5,78

Значения нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды, утверждённые приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 01.07.2016 г. № 106 (приказов от 08.08.2016 г. №127, от 31.05.2017 г. №104, от 19.12.2017 №279, от 22.06.2018 №154), приведены в [таблице 5.7](#).

Таблица 5.7

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды

Категория жилых помещений		Вид коммунального ресурса	Этажность	Норматив
1	Многоквартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодная вода	от 1 до 3	0,015
			от 4 до 5	0,030
			от 6 до 9	0,027
			от 10 до 16	0,023
		Горячая вода	от 1 до 3	0,015
			от 4 до 5	0,030
			от 6 до 9	0,027
			от 10 до 16	0,023
2	Многоквартирные дома с холодным водоснабжением, водонагревателями $\langle * \rangle$, водоотведением	Холодная вода	от 1 до 5	0,024
3	Многоквартирные дома без водонагревателей $\langle * \rangle$, с холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	Холодная вода	от 1 до 3	0,015
			от 4 до 5	0,03
в ред. приказа Минэнерго и ЖКХ Мурманской области от 22.06.2018 N 154				
4	Многоквартирные дома с холодным водоснабжением, без водоотведения	Холодная вода	-	0,005

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, утверждены приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 22.12.2017 г. № 285. Значения данных нормативов приведены в [таблице 5.8](#).

Таблица 5.8

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению

Система горячего водоснабжения	с наружной сетью горячего водоснаб- жения	без наружной сети горячего водоснаб- жения
<i>Гкал на куб. метр</i>		
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0640	0,0615
без полотенцесушителей	0,0589	0,0563
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0691	0,0666
без полотенцесушителей	0,0640	0,0615

Е) ОПИСАНИЕ СРАВНЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ДОГОВОРНОЙ И РАСЧЁТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПО ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Результаты сравнения значений договорных тепловых нагрузок с расчётными в зонах действия источников тепловой энергии приведены в [таблице 5.9](#).

Таблица 5.9

*Сравнительный анализ договорных и расчётных тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии МО
г.п. Ревда*

Наименование источника тепловой энергии	Наименование теплоснабжающей организации	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час											
		на отопление			на вентиляцию			на горячее водоснабжение			Всего		
		Договорная тепловая нагрузка	Расчётная тепловая нагрузка	Отклонение договорной нагрузки от расчётной нагрузки (+/-)	Договорная тепловая нагрузка	Расчётная тепловая нагрузка	Отклонение договорной нагрузки от расчётной нагрузки (+/-)	Договорная тепловая нагрузка	Расчётная тепловая нагрузка	Отклонение договорной нагрузки от расчётной нагрузки (+/-)	Договорная тепловая нагрузка	Расчётная тепловая нагрузка	Отклонение договорной нагрузки от расчётной нагрузки (+/-)
Котельная на ул. Умбозерская, д.6	Акционерное общество «Мурманэнергосбыт»	20,792	20,792	0,000	1,368	1,368	0,000	2,249	2,249	0,000	24,409	24,409	0,000
Котельная №14	ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ	8,680	8,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,680	8,680	0,000
Котельная №280		0,843	0,843	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,843	0,843	0,000
В целом по МО г.п. Ревда		30,315	30,315	0,000	1,368	1,368	0,000	2,249	2,249	0,000	33,932	33,932	0,000

**Ж) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛО-
ВЫМ СЕТЯМ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, произошли изменения тепловых нагрузок потреби-
телей тепловой энергии. Сравнительный анализ приведён в [таблице 5.10](#).

Таблица 5.10

*Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии за период, предшествующий актуализации Схемы тепло-
снабжения в МО г.п. Ревда (Гкал/ч)*

Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная на ул. Умбозерская, д.6			Котельная №14			Котельная №280		
		АО "МЭС"			ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ			ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ		
		Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Хозяйственные нужды	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<u>Присоединённая тепловая нагрузка, в т.ч.:</u>	Гкал/час	23,522	24,409	0,887	8,680	8,680	0,000	0,710	0,843	0,133
<i>отопление</i>	Гкал/час	20,684	20,792	0,108	8,680	8,680	0,000	0,710	0,843	0,133
<i>вентиляция</i>	Гкал/час	0,611	1,368	0,757	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>горячее водоснабжение (средняя за сут- ки)</i>	Гкал/час	2,227	2,249	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<u>Присоединённая тепловая нагрузка, в т.ч.:</u>	Гкал/час	23,522	24,409	0,887	8,680	8,680	0,000	0,710	0,843	0,133
жилые здания, из них	Гкал/час	18,292	18,316	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
население	Гкал/час	18,292	18,316	0,024			0,000			0,000
общественные здания, из них	Гкал/час	5,230	6,093	0,863	8,680	8,680	0,000	0,710	0,843	0,133
финансируемые из бюджета	Гкал/час	4,599	4,784	0,185			0,000			0,000

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

А) ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО, ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ И РАСЧЁТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ – ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

- установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продлённом техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

«Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения», утверждёнными приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212, установлен порядок определения показателей баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Описание балансов установленной тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединённой тепловой нагрузки по котельным МО г.п. Ревда, а также резервов и (или) дефицитов тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки, сформированное с учётом требований действующего законодательства, приведено в [таблицах 6.1 – 6.3](#).

Таблица 6.1

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной на ул. Умбозерская, д.6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе:	51,210	51,210	51,210	51,210	51,210
Располагаемая тепловая мощность станции	47,270	47,270	47,270	48,619	48,619
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,954	2,948	2,904	2,904	2,904
Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,192	1,203	1,215	1,215	1,215
Расчётная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединённая договорная тепловая нагрузка в горячей воде	25,090	25,049	24,988	23,522	24,409
Присоединённая расчётная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	25,090	25,049	24,988	23,522	24,409
– отопление	20,480	20,439	20,378	20,684	20,792
– вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,611	1,368
– горячее водоснабжение	4,610	4,610	4,610	2,227	2,249
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	18,034	18,070	18,163	20,978	20,091
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	18,034	18,070	18,163	20,978	20,091
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	44,316	44,322	44,366	45,715	45,715
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	25,090	25,049	24,988	23,522	24,409
Зона действия источника тепловой мощности, га	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,450	0,450	0,448	0,422	0,438

Таблица 6.2

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе:	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Располагаемая тепловая мощность станции	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930
Расчётная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединённая договорная тепловая нагрузка в горячей воде	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
Присоединённая расчётная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
– отопление	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
– вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	20,520	20,520	20,520	20,520	20,520
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
Зона действия источника тепловой мощности, га	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074

Таблица 6.3

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Располагаемая тепловая мощность станции	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Расчётная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединённая договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
Присоединённая расчётная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
– отопление	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
– вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,170	3,170	3,170	3,170	3,037
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	3,170	3,170	3,170	3,170	3,037
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
Зона действия источника тепловой мощности, га	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,128	0,128	0,128	0,128	0,152

Б) ОПИСАНИЕ РЕЗЕРВОВ И ДЕФИЦИТОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ – ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На [диаграмме 1](#) наглядно представлена доля резерва тепловой мощности нетто по действующим котельным МО г.п. Ревда за 2020 год.

Из диаграммы видно, что дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

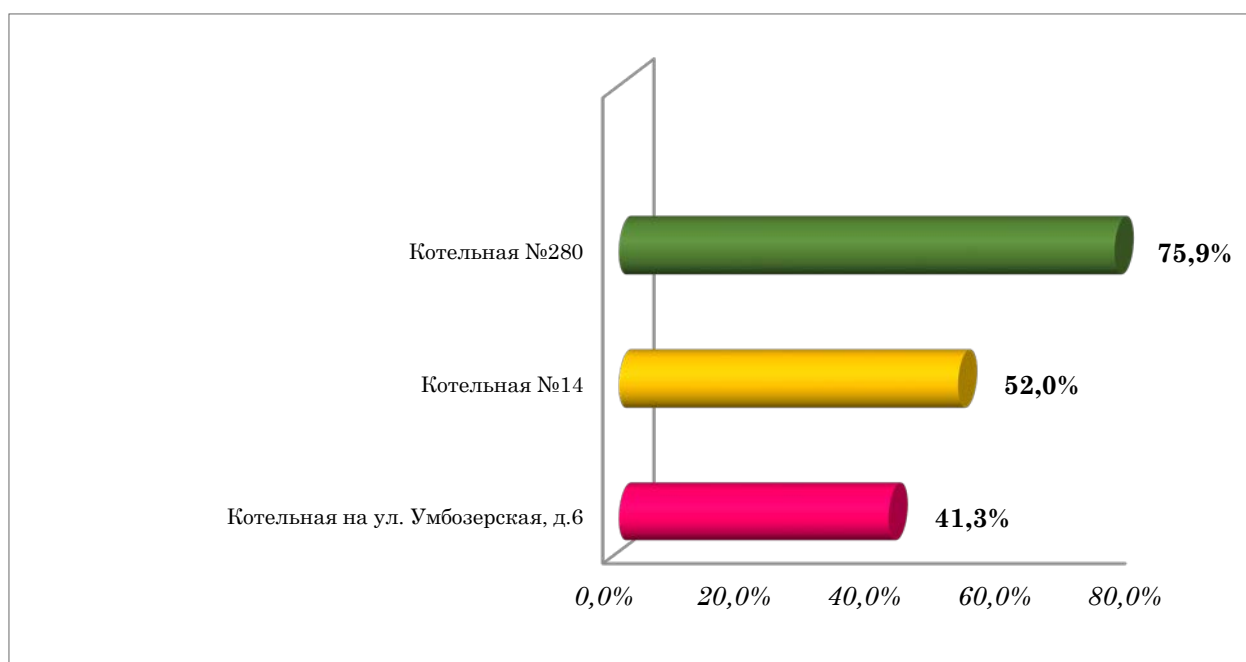


Диаграмма 1 – Доля резерва тепловой мощности по котельным МО г.п. Ревда

В) ОПИСАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДО САМОГО УДАЛЁННОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ И ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СУЩЕСТВУЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ (РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ПО ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ) ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЮ

Гидравлические режимы тепловых сетей в МО г.п. Ревда обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

Проведённый анализ показал, что существующие тепловые сети имеют резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

г) ОПИСАНИЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕФИЦИТОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПОСЛЕДСТВИЙ ВЛИЯНИЯ ДЕФИЦИТОВ НА КАЧЕСТВО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В процессе формирования балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии МО г.п. Ревда установлено, что их мощность является избыточной. Дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

д) ОПИСАНИЕ РЕЗЕРВОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАСШИРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РЕЗЕРВАМИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО В ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

Как указывалось выше, на каждой котельной МО г.п. Ревда существует резерв тепловой мощности нетто. В связи с этим расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется.

е) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В БАЛАНСАХ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЁТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ВВЕДЁННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, произошли изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки. Сравнительный анализ приведён в [таблице 6.4](#).

Таблица 6.4

Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения в МО г.п. Ревда, Гкал/ч

Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная на ул. Умбозерская, д.6			Котельная №14			Котельная №280		
		АО "МЭС"			ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ			ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ		
		Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
<u>Установленная мощность оборудования в горячей воде</u>	Гкал/час	51,210	51,210	0,000	21,000	21,000	0,000	4,000	4,000	0,000
<u>Располагаемая мощность оборудования</u>	Гкал/час	48,619	48,619	0,000	21,000	21,000	0,000	4,000	4,000	0,000
Потери располагаемой тепловой мощности	Гкал/час	2,591	2,591	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Собственные нужды	Гкал/час	2,904	2,904	0,000	0,480	0,480	0,000	0,040	0,040	0,000
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/час	1,215	1,215	0,000	0,930	0,930	0,000	0,080	0,080	0,000
Хозяйственные нужды	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<u>Присоединённая тепловая нагрузка, в т.ч.:</u>	Гкал/час	23,522	24,409	0,887	8,680	8,680	0,000	0,710	0,843	0,133
отопление	Гкал/час	20,684	20,792	0,108	8,680	8,680	0,000	0,710	0,843	0,133
вентиляция	Гкал/час	0,611	1,368	0,757	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/час	2,227	2,249	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<u>Присоединённая тепловая нагрузка, в т.ч.:</u>	Гкал/час	23,522	24,409	0,887	8,680	8,680	0,000	0,710	0,843	0,133
жилые здания, из них	Гкал/час	18,292	18,316	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
население	Гкал/час	18,292	18,316	0,024			0,000			0,000
общественные здания, из них	Гкал/час	5,230	6,093	0,863	8,680	8,680	0,000	0,710	0,843	0,133
финансируемые из бюджета	Гкал/час	4,599	4,784	0,185			0,000			0,000

Часть 7. Балансы теплоносителя

Балансы производительности водоподготовительных установок составлены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, которые распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию объектов систем теплоснабжения:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- РД 34.20.501-95 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (15-е издание);
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
- Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (утв. Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325).

А) ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОИСПОЛЗУЮЩИХ УСТАНОВКАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТАЮЩИХ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ

В системе централизованного теплоснабжения в МО г.п. Ревда происходят утечки сетевой воды в тепловых сетях, в системах теплопотребления через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов и т.д.

Потери компенсируются на котельных подпиточной водой, которая идёт на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети используется водопроводная вода.

Расчётные годовые затраты и потери теплоносителя в разрезе по котельным приведены в [таблицах: 7.1.1, 7.2.1, 7.3.1.](#)

Химводоочистка на котельной ул. Умбозерская, д.6 (АО «МЭС») осуществляется с применением натрий-катионитовых фильтров.

Химводоподготовка в технологических циклах производства тепловой энергии на котельных №14, №280 применяется. Баки-аккумуляторы горячей воды не предусмотрены.

Данные о балансах производительности водоподготовительных установок и максимально-часовых технологических потерь теплоносителя тепловых сетей представлены в [таблицах: 7.1.2, 7.2.2, 7.3.2.](#)

Таблица 7.1.1

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии котельной на ул. Умбозерская, д. 6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м³

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
АО «МЭС»					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	48,997	52,538	49,569	48,382	41,098
нормативные утечки теплоносителя в сетях	48,997	52,538	49,569	48,382	41,098
сверхнормативный расход воды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
МУП «Водоканал-Ревда»					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540
нормативные утечки теплоносителя в сетях	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540
сверхнормативный расход воды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 7.1.2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии котельной на ул. Умбозерская, д. 6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2016 – 2020 актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производительность ВПУ	т/ч	40	40	40	40	40
Общий расход сетевой воды	т/ч	520,98	520,29	519,28	443,48	458,74
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
нормативные утечки теплоносителя	т/ч					
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	176,19	176,19	176,19	85,12	85,96
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10
Доля резерва	%	82,8%	82,8%	82,8%	82,8%	82,8%

Таблица 7.2.1

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м³

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
сверхнормативный расход воды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 7.2.2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производительность ВПУ	т/ч	20	20	20	20	20
Общий расход сетевой воды	т/ч	434,00	434,00	434,00	434,00	434,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	19,71	19,71	19,71	19,71	19,71
Доля резерва	%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%

Таблица 7.3.1

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м³

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
сверхнормативный расход воды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 7.3.2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производительность ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-
Общий расход сетевой воды	т/ч	37,37	37,37	37,37	37,37	44,39
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-

б) ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определялся в соответствии с п.6.16 - 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

Баланс теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлен в [таблице 7.4](#).

Таблица 7.4

Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения МО г.п. Ревда

Наименование источника теплоснабжения	Тип системы теплоснабжения (закрытая/открытая)	Сезон	Объем тепловых сетей, м³	Аварийная подпитка тепловой сети, м³
АО «МЭС» / МУП «Водоканал-Ревда»				
Котельная на ул. Умбозерская, д.6	закрытая	Отопительный	649,84	13,00
		Неотопительный	4,293	0,09
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ				
Котельная №14	закрытая	Отопительный	504,289	10,09
		Неотопительный	0	0,00
Котельная №280	закрытая	Отопительный	38,920	0,78
		Неотопительный	0,000	0,00
ВСЕГО по МО г.п. Ревда				23,95

в) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В БАЛАНСАХ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЁТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ЭТИХ УСТАНОВОК, ВВЕДЁННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в балансах водоподготовительных установок связанные с реализацией планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, не зафиксированы.

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

А) ОПИСАНИЕ ВИДОВ И КОЛИЧЕСТВА ИСПОЛЪЗУЕМОГО ОСНОВНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На отопительных котельных МО г.п. Ревда используются следующие виды топлива:

- а. Котельная на ул. Умбозерская, д. 6:
Основное топливо – мазут топочный марки: М-100;
Резервное топливо – отсутствует.
- б. Котельная №14:
Основное топливо – мазут флотский марки: Ф-5;
Резервное топливо – отсутствует.
- в. Котельная №280:
Основное топливо – мазут топочный марки: М-100;
Резервное топливо – дизельное топливо или мазут флотский марки: Ф-5.

Топливный баланс по источникам тепловой энергии МО г.п. Ревда за 2020 год приведён в [таблицах 8.1.1, 8.2.1, 8.2.2](#).

Сводный топливный баланс по зонам действия ЕТО представлен в [таблицах 8.1.2, 8.2.3](#).

Общий топливный баланс по муниципальному образованию в целом показан в [таблице 8.3](#).

Сводные фактические данные за 2020 год показали, что общее количество использованного условного топлива составило 16304,23 тонны.

Для целей оценки эффективности использования тепла топлива, затраченного для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей в МО г.п. Ревда, был вычислен средневзвешенный коэффициент использования теплоты топлива (КИТТ) по изолированной системе теплоснабжения, с учётом всех потерь при преобразовании тепла топлива на котельной и в тепловых сетях.

Средний КИТТ для МО г.п. Ревда составил 82,0%.

Таблица 8.1.1

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной на ул. Умбозерская, д. 6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС», за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива, тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива		
2020 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
-						
Газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Нефтетопливо, в том числе	0,000	10 801,850	10 801,850	14 643,920	0,000	-
- мазут	0,000	10 801,850	10 801,850	14 643,920	0,000	9489,80
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	10 801,850	10 801,850	14 643,920	0,000	

Таблица 8.1.2

Топливный баланс в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения \

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
2020 год							
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0	0	
- Кузнецкий СС	0	0	0	0	0	0	0
- Хакасский (Черногорский) Д	0	0	0	0	0	0	0
- Кузнецкий Д+Г	0	0	0	0	0	0	0
Газ природный	0	0	0	0	0	0	0
Сжиженный углеводородный газ	0	0	0	0	0	0	0
Сжиженный природный газ	0	0	0	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0,000	10801,850	14643,920	0,000	0,000	0,000	9489,804
- мазут	0,000	10801,850	14643,920	0,000	0,000	0,000	9489,804
- дизельное топливо	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы, в том числе	0	0	0	0	0	0	0
торф	0	0	0	0	0	0	0
щепа, пеллеты	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
Итого			14643,920	0,000	0,000		

Таблица 8.2.1

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ, за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива		
					тыс. м³	(ккал/нм³)
2020 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	1 095,790	1 095,790	1 534,110	0,000	
- мазут	0,000	1 095,790	1 095,790	1 534,110	0,000	9800,03
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	1 095,790	1 095,790	1 534,110	0,000	

Таблица 8.2.2

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ, за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива		
2020 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	
- мазут	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	9800,31
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	

Таблица 8.2.3

Топливный баланс в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
2020 год							
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0	0	0
- Кузнецкий СС	0	0	0	0	0	0	0
- Хакасский (Черногорский) Д	0	0	0	0	0	0	0
- Кузнецкий Д+Г	0	0	0	0	0	0	0
Газ природный	0	0	0	0	0	0	0
Сжиженный углеводородный газ	0	0	0	0	0	0	0
Сжиженный природный газ	0	0	0	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0,000	1185,930	1660,310	0,000	0,000	0,000	9800,3
- мазут	0,000	1185,930	1660,310	0,000	0,000	0,000	9800,3
- дизельное топливо	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы, в том числе	0	0	0	0	0	0	0
торф	0	0	0	0	0	0	0
щепа, пеллеты	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
Итого			1660,310	0,000	0,000		

Таблица 8.3

Топливный баланс систем теплоснабжения МО г.п. Ревда за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топли- ва на начало года, т. нату- рального топ- лива, тыс. м³	Приход топли- ва за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топли- ва, т. нату- рального топ- лива, тыс. м³	Низшая теплота сго- рания, ккал/кг (ккал/нм³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск элек- трической энер- гии		
2020 год							
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий СС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Хакасский (Черногорский) Д	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий Д+Г	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Газ природный	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный углеводородный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный природный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Нефтетопливо, в том числе	0,000	11987,780	16304,230	0,000	0,000	0,000	9520,5
- мазут	0,000	11987,780	16304,230	0,000	0,000	0,000	9520,5
- дизельное топливо	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Местные энергоресурсы, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
торф	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
щепа, пеллеты	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Итого			16304,230	0,000	0,000		

Б) ОПИСАНИЕ ВИДОВ РЕЗЕРВНОГО И АВАРИЙНОГО ТОПЛИВА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ

Резервное топливо предусмотрено только на котельной №280, на остальных источниках тепловой энергии МО г.п. Ревда резервное и аварийное топливо отсутствует.

В) ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРИСТИК ВИДОВ ТОПЛИВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТ ПОСТАВКИ

Поставка мазута на котельные МО г.п. Ревда осуществляется автомобильным транспортом – в автоцистернах.

Обеспечение котельных топливом осуществляется непрерывно в течение года.

В [таблице 8.4](#) представлены особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла.

Таблица 8.4

Особенности характеристик топлива мазута топочного М-100, поставляемого на котельные МО г.п. Ревда

№ п/п	Наименование показателя	Норма по ГОСТ 10585-99	Фактическое значение
1	Вязкость при 100 °С не более условная, градусы ВУ или кинематическая, м²/с (сСт)	6,8	6,7
		50,0*10 ⁻⁶ (50,0)	-
2	Зольность, % не более, для мазута зольного	0,14	0,13
3	Массовая доля механических примесей, % не более	1,0	0,097
4	Массовая доля воды, % не более	1,0	0,75
5	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	отсутствие	отсутствие
6	Массовая доля серы, % не более	3,5	3,65
7	Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	110	98
8	Температура застывания, °С, не выше	25	25
9	Теплота сгорания (низшая) в пересчёте на сухое топливо (не бракованная), Кдж/кг, не менее	39900	39257
10	Плотность при 20 °С, км/м³	Не нормируется	1015

По результатам анализа состава мазута М-100 выявлено сверхнормативное содержание серы, а также теплота сгорания (низшая) и температура вспышки не соответствуют ГОСТ 10585-99, что свидетельствует о снижении качества топлива.

Необходимо отметить, что сертификаты качества топлива на мазут флотский марки Ф-5 за 2020 год ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ не предоставлены, в связи с этим провести анализ качества топлива не представляется возможным.

Г) ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Местные виды топлива не используются на источниках тепловой энергии в МО г.п. Ревда.

Д) ОПИСАНИЕ ВИДОВ ТОПЛИВА, ИХ ДОЛИ И ЗНАЧЕНИЯ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На котельных используется мазут топочный М-100 и мазут флотский Ф-5.

Характеристика используемого топлива (согласно сертификатам качества), включая значения низшей теплоты сгорания топлива, приведена выше - в [таблице 8.4](#).

Е) ОПИСАНИЕ ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ВИДА ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Единственным видом топлива в муниципальном образовании является мазут.

Ж) ОПИСАНИЕ ПРИОРИТЕТНОГО НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В период реализации настоящей Схемы теплоснабжения предусмотрено замещение мазута топочного на твёрдое топливо RDF или каменный уголь в новой котельной АО «МЭС».

3) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЁТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЁН В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Динамика изменений в топливных балансах источника тепловой энергии МО г.п. Ревда за ретроспективный период актуализации Схемы теплоснабжения приведена в [таблицах 8.5.1 – 8.5.3, 8.6.](#)

Таблица 8.5.1

Динамика изменений топливного баланса системы теплоснабжения, образованной на базе котельной на ул. Умбозерская, д. 6, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС», за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	тыс. м³	(ккал/нм³)
2020 г.						
Уголь, в том числе	0,000					
-						
Газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Нефтетопливо, в том числе	0,000	10 801,850	10 801,850	14 643,920	0,000	-
- мазут	0,000	10 801,850	10 801,850	14 643,920	0,000	9489,80
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	10 801,850	10 801,850	14 643,920	0,000	
2019 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
-						
Газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Нефтетопливо, в том числе	0,000	11 398,810	11 398,810	15 431,550	0,000	-
- мазут	0,000	11 398,810	11 398,810	15 431,550	0,000	9476,50
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	11 398,810	11 398,810	15 431,550	0,000	

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	тыс. м³	(ккал/нм³)
2018 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
-						
Газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Нефтетопливо, в том числе	0,000	10 570,790	10 570,790	14 314,900	0,000	-
- мазут	0,000	10 570,790	10 570,790	14 314,900	0,000	9479,36
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	10 570,790	10 570,790	14 314,900	0,000	
2017 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
-						
Газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Нефтетопливо, в том числе	0,000	11 426,380	11 426,380	15 475,790	0,000	-
- мазут	0,000	11 426,380	11 426,380	15 475,790	0,000	9480,74
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	11 426,380	11 426,380	15 475,790	0,000	
2016 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
-						
Газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Нефтетопливо, в том числе	0,000	10 660,530	10 660,530	14 697,170	0,000	-
- мазут	0,000	10 660,530	10 660,530	14 697,170	0,000	9650,57
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	10 660,530	10 660,530	14 697,170	0,000	

Таблица 8.5.2

Динамика изменений топливного баланса системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ, за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива		
					тыс. м³	(ккал/нм³)
2020 г.						
Уголь, в том числе	0,000					
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	1 095,790	1 095,790	1 534,110	0,000	
- мазут	0,000	1 095,790	1 095,790	1 534,110	0,000	9800,03
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	1 095,790	1 095,790	1 534,110	0,000	
2019 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	1 096,000	1 096,000	1 534,110	0,000	
- мазут	0,000	1 096,000	1 096,000	1 534,110	0,000	9798,15
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	1 096,000	1 096,000	1 534,110	0,000	
2018 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	
- мазут	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	9800,01
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива		
					тыс. м³	(ккал/нм³)
2017 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	
- мазут	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	9797,96
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	
2016 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	
- мазут	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	9800,01
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	1 095,570	1 095,570	1 533,800	0,000	

Таблица 8.5.3

Динамика изменений топливного баланса системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ, за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива		
					тыс. м³	(ккал/нм³)
2020 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	
- мазут	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	9800,31
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	
2019 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	90,200	90,200	126,200	0,000	
- мазут	0,000	90,200	90,200	126,200	0,000	9793,79
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	90,200	90,200	126,200	0,000	
2018 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	
- мазут	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	9800,31
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива, тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива		
			2017 г.			
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	90,100	90,100	126,200	0,000	
- мазут	0,000	90,100	90,100	126,200	0,000	9804,66
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	90,100	90,100	126,200	0,000	
2016 г.						
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
-						
Газ						
Нефтетопливо, в том числе	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	
- мазут	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	9800,31
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Итого	0,000	90,140	90,140	126,200	0,000	

Таблица 8.6

Динамика изменений топливного баланса систем теплоснабжения МО г.п. Ревда за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топли- ва за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топли- ва, т. нату- рального топ- лива, тыс. м³	Низшая теп- лота сгора- ния, ккал/кг (ккал/нм³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск элек- трической энергии		
2020 год							
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий СС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Хакасский (Черногорский) Д	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий Д+Г	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Газ природный	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный углеводородный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный природный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Нефтетопливо, в том числе	0,000	11987,780	16304,230	0,000	0,000	0,000	9520,5
- мазут	0,000	11987,780	16304,230	0,000	0,000	0,000	9520,5
- дизельное топливо	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Местные энергоресурсы, в том чис- ле	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
торф	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
щепа, пеллеты	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Итого			16304,230	0,000	0,000		

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топли- ва за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топли- ва, т. нату- рального топ- лива, тыс. м³	Низшая теп- лота сгора- ния, ккал/кг (ккал/м³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск элек- трической энергии		
2019 год							
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий СС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Хакасский (Черногорский) Д	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий Д+Г	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Газ природный	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный углеводородный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный природный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Нефтетопливо, в том числе	0,000	12585,010	17091,860	0,000	0,000	0,000	9506,8
- мазут	0,000	12585,010	17091,860	0,000	0,000	0,000	9506,8
- дизельное топливо	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Местные энергоресурсы, в том чис- ле	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
торф	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
щепа, пеллеты	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Итого			17091,860	0,000	0,000		

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топли- ва за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топли- ва, т. нату- рального топ- лива, тыс. м³	Низшая теп- лота сгора- ния, ккал/кг (ккал/нм³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск элек- трической энергии		
2018 год							
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий СС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Хакасский (Черногорский) Д	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий Д+Г	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Газ природный	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный углеводородный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный природный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Нефтетопливо, в том числе	0,000	11756,500	15974,900	0,000	0,000	0,000	9511,7
- мазут	0,000	11756,500	15974,900	0,000	0,000	0,000	9511,7
- дизельное топливо	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Местные энергоресурсы, в том чис- ле	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
торф	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
щепа, пеллетты	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Итого			15974,900	0,000	0,000		

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топли- ва за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топли- ва, т. нату- рального топ- лива, тыс. м³	Низшая теп- лота сгора- ния, ккал/кг (ккал/нм³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск элек- трической энергии		
2017 год							
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий СС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Хакасский (Черногорский) Д	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий Д+Г	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Газ природный	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный углеводородный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный природный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Нефтетопливо, в том числе	0,000	12612,280	17135,790	0,000	0,000	0,000	9510,6
- мазут	0,000	12612,280	17135,790	0,000	0,000	0,000	9510,6
- дизельное топливо	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Местные энергоресурсы, в том чис- ле	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
торф	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
щепа, пеллетты	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Итого			17135,790	0,000	0,000		

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топли- ва за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топли- ва, т. нату- рального топ- лива, тыс. м³	Низшая теп- лота сгора- ния, ккал/кг (ккал/нм³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск элек- трической энергии		
2016 год							
Уголь, в том числе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий СС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Хакасский (Черногорский) Д	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
- Кузнецкий Д+Г	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Газ природный	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный углеводородный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Сжиженный природный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Нефтетопливо, в том числе	0,000	11846,240	16357,170	0,000	0,000	0,000	9665,5
- мазут	0,000	11846,240	16357,170	0,000	0,000	0,000	9665,5
- дизельное топливо	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Электрическая энергия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Местные энергоресурсы, в том чис- ле	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
торф	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
щепа, пеллетты	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
Итого			16357,170	0,000	0,000		

Часть 9. Надёжность теплоснабжения

А) ПОТОК ОТКАЗОВ (ЧАСТОТА ОТКАЗОВ) УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Показатели потока отказов (частоты отказов) тепловых сетей в зоне действия котельной г.п. Ревда, предоставленные теплоснабжающими и теплосетевой организациями, приведены в [таблицах 9.1.1 - 9.1.4](#).

Необходимо отметить, что подробная статистика отказов с указанием: места повреждения (номера участка, наименования участка между тепловыми камерами); даты и времени обнаружения повреждения; количества потребителей, в отношении которых прекращена подача тепловой энергии; общей тепловой нагрузки потребителей, в отношении которых прекращена подача тепловой энергии; даты и времени начала, завершения устранения повреждения; даты и времени восстановления режима потребления тепловой энергии потребителям, действующими теплоснабжающими и теплосетевой организациями не ведётся.

Кроме того, фактические показатели надёжности теплоснабжения (частота прекращения подачи тепловой энергии и продолжительность такого прекращения) согласно «Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения», устанавливаются по показаниям приборов учёта тепловой энергии, которые также не фиксируются теплоснабжающими и теплосетевой организациями.

В связи с этим проанализировать детально фактические показатели надёжности системы теплоснабжения в зонах действия котельных не представляется возможным.

Таблица 9.1.1.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения, образованной на базе котельной на ул. Умбозерская, д.6 (тепловые сети АО «МЭС»), в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС», за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,118	0,118	0,118	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,118	0,118	0,118	0,000	0,000
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,118	0,118	0,118	0,000	0,000

Таблица 9.1.2.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения, образованной на базе котельной на ул. Умбозерская, д.6 (тепловые сети МУП «Водоканал-Ревда»), в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС», за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,294	0,147	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,294	0,147	0,000	0,000	0,000
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,294	0,147	0,000	0,000	0,000

Таблица 9.1.3.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №14, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ, за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 9.1.4.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №280, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ, за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Б) ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Сведения о частоте отключения потребителей проанализировать не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

В) ПОТОК (ЧАСТОТА) И ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЙ

Показатели времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений, предоставленные теплоснабжающими и теплосетевой организациями, приведены в [таблицах 9.2.1, 9.2.2](#).

Сведения о потоке (частоте) восстановления теплоснабжения потребителей проанализировать не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

Таблица 9.2.1.

Показатели восстановления в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
АО «МЭС»					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4	4	4	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	0	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	4	4	4	0	0
МУП «Водоканал-Ревда»					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	251	289	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	0	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	251	289	0	0	0

Таблица 9.2.2.

Показатели восстановления в системе теплоснабжения, образованной на базе котельных №14, №280, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Котельная №14					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	0	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0	0	0	0	0
Котельная №280					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	0	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0	0	0	0	0

г) ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (КАРТЫ-СХЕМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ЗОН НЕНОРМАТИВНОЙ НАДЁЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Зоны ненормативной надёжности по результатам расчёта не выявлены, карты-схемы не приводятся.

Д) РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ, РАССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОРГАНом ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАДЗОРА, В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛАМИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ, УТВЕРЖДЁННЫМИ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 17 ОКТЯБРЯ 2015 Г. № 1114 «О РАССЛЕДОВАНИИ ПРИЧИН АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ И О ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ ОТДЕЛЬНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ ПРАВИЛ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, расследует причины аварийных ситуаций, которые привели:

- ✓ к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;
- ✓ к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;
- ✓ к разрушению или повреждению сооружений, в которых находятся объекты, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей.

По результатам проведённого анализа установлено, что аварийные ситуации в системах теплоснабжения МО г.п. Ревда, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти по государственному энергетическому надзору, за последний пятилетний период не происходили.

Е) РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ОТКЛЮЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ

Серьёзные аварийные ситуации, которые привели бы к ограничению и снижению качества необходимого количества отпускаемой тепловой энергии за последние 5 лет не зафиксированы.

Ж) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЁН В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в надёжности теплоснабжения муниципального образования не выявлены.

Динамика изменений показателей среднего недоотпуска тепловой энергии на отопление за ретроспективный период 2016 – 2020 годы приведена в [таблицах 9.3.1, 9.3.2](#).

Таблица 9.3.1

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей городского поселения в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной г.п. Ревда, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
АО «МЭС»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,00	0,000
МУП «Водоканал-Ревда»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	1954,495	2285,629	0,000	0,000	0,000

Таблица 9.3.2

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей городского поселения в системе теплоснабжения, образованной на базе котельных №14, №280, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Котельная №14					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
Котельная №280					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

Часть 10. Техничко - экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

А) ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫМИ ПРАВИТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СТАНДАРТАХ РАСКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ТЕПЛОСЕТЕВЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ И ОРГАНАМИ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Описание технико-экономических показателей базируется на информации о результатах хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организаций за 2016 - 2020 годы.

Фактические значения основных технико-экономических показателей приведены в таблицах 10.1.1 – 10.1.2.

Таблица 10.1.1

Технико-экономические показатели по котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «МЭС» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

Наименование показателя	Един. Изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г. (оценка)*	2019 г. (оценка)*	2020 г.
<i>Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения</i>	<i>тыс. Гкал</i>	<i>91,378</i>	<i>95,215</i>	<i>86,421</i>	<i>95,781</i>	<i>88,211</i>
<i>Собственные нужды источника теплоснабжения</i>	<i>тыс. Гкал</i>	<i>7,168</i>	<i>6,764</i>	<i>5,853</i>	<i>4,976</i>	<i>4,479</i>
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	84,210	88,451	80,568	90,805	83,732
в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	84,210	88,451	80,568	90,805	83,732
Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	3,499	3,499	3,417	3,399	3,399
<i>то же в %</i>	<i>%</i>	<i>4,2%</i>	<i>4,0%</i>	<i>4,2%</i>	<i>3,7%</i>	<i>4,1%</i>

Наименование показателя	Един. Изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г. (оценка)*	2019 г. (оценка)*	2020 г.
Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	3,432	3,340	3,336	3,334	3,297
<i>то же в %</i>	%	<i>4,1%</i>	<i>3,8%</i>	<i>4,1%</i>	<i>3,7%</i>	<i>3,9%</i>
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	80,778	85,111	77,232	87,471	80,435
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	69 499,30	71 058,26	73 490,64	83 132,00	79 449,76
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	252 565,07	184 401,18	117 255,41	61 004,35	61 272,41
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	109 176,33	148 721,98	177 753,10	201 868,51	139 048,19
Прибыль	тыс. руб.	161,44	85,04	77,03	232,37	305,38
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	431 402,14	404 266,45	368 576,18	346 237,24	280 075,74

*Примечание:

В таблице отражены оценочные значения показателей ввиду отсутствия информационных данных теплоснабжающей организации

Таблица 10.1.2

Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя МУП «Водоканал-Ревда» в системе теплоснабжения котельной в г.п. Ревда в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г. (оценка)*	2020 г.
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	65,7883	66,9673	65,8443	65,8277	64,9381
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн					
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	4,2653	4,2653	4,2653	3,7987	3,9801
<i>то же в %</i>	%	<i>5,70%</i>	<i>5,70%</i>	<i>5,70%</i>	<i>5,70%</i>	<i>5,70%</i>
Потери тепловой энергии в тепловой сети (фактические)	тыс. Гкал	3,8864	3,7315	3,6700	3,7987	3,9801
<i>то же в %</i>	%	<i>5,94%</i>	<i>5,62%</i>	<i>5,62%</i>	<i>5,77%</i>	<i>6,13%</i>
Потери теплоносителя в тепловой сети (фактические)	тыс. тонн	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540
<i>то же в %</i>		<i>3,577</i>	<i>1,954</i>	<i>2,171473</i>	<i>2,222</i>	<i>5,173</i>

Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г. (оценка)*	2020 г.
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал	61,5230	62,7020	61,5790	62,0290	60,9580
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)	тыс. руб.	17 828,13	16 075,95	15 041,05	17 070,60	21 346,64
Внереализационные расходы	тыс. руб.					
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс. руб.	753,37	911,15	636,75	832,30	835,91
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс. руб.	18 581,50	16 987,10	15 677,80	17 902,90	22 182,55
Предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	0
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	18 581,50	16 987,10	15 677,80	17 902,90	22 182,55

*Примечание:

В таблице отражены оценочные значения показателей ввиду отсутствия информационных данных теплоснабжающей организации

Технико-экономические показатели по котельным №14 и №280 не отражены в настоящей Схеме теплоснабжения, ввиду не предоставления информационных данных ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ.

Б) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЁТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЁН В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающей и теплосетевой организаций для систем теплоснабжения муниципального образования, произошедшие в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, показаны в [таблицах выше – 10.1.1 и 10.1.2.](#)

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

А) ОПИСАНИЕ ДИНАМИКИ УТВЕРЖДЁННЫХ ЦЕН (ТАРИФОВ), УСТАНОВЛИВАЕМЫХ 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 УЧЁТОМ ПОСЛЕДНИХ 5 ЛЕТ

Сведения об утверждённых ценах (тарифах) на тепловую энергию, установленных органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) для теплоснабжающих организаций приведены в [таблицах 11.1.1.1, 11.1.1.2](#).

Динамика средних тарифов на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Ревда за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения приведена на [диаграмме 2](#).

Таблица 11.1.1.1

*Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию прочим потребителям в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Ревда за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС),
руб. / Гкал*

N ЕТО	Наименование ЕТО	период дей- ствия	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	АО "Мурманэнергосбыт" (потребители, присоединённые к тепловым сетям АО "Мурманэнергосбыт")	01.01-30.06	3005,68	2838,60	2838,60	3150,85	3502,94
		01.07-31.12	3005,68	2838,60	3150,85	3623,48	3502,94
		<i>среднегодо- вое значение (уд.тариф)</i>	<i>3005,68</i>	<i>2838,60</i>	<i>2994,73</i>	<i>3387,17</i>	<i>3502,94</i>
2	АО "Мурманэнергосбыт" (потребители, присоединённые к тепловым сетям МУП "Водоканал-Ревда")	01.01-30.06	3336,06	3164,92	3164,92	3513,06	3832,67
		01.07-31.12	3336,06	3164,92	3513,06	4040,02	3832,67
		<i>среднегодо- вое значение (уд.тариф)</i>	<i>3336,06</i>	<i>3164,92</i>	<i>3338,99</i>	<i>3776,54</i>	<i>3832,67</i>
3	ОАО "РЭУ" / АО "ГУ ЖКХ" / ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ	01.01-30.06	5043,26	5562,64	5577,78	5577,78	5711,61
		01.07-31.12	5562,64	5670,26	5577,78	5711,61	6665,64
		<i>среднегодо- вое значение (уд.тариф)</i>	<i>5302,95</i>	<i>5616,45</i>	<i>5577,78</i>	<i>5644,70</i>	<i>6188,63</i>

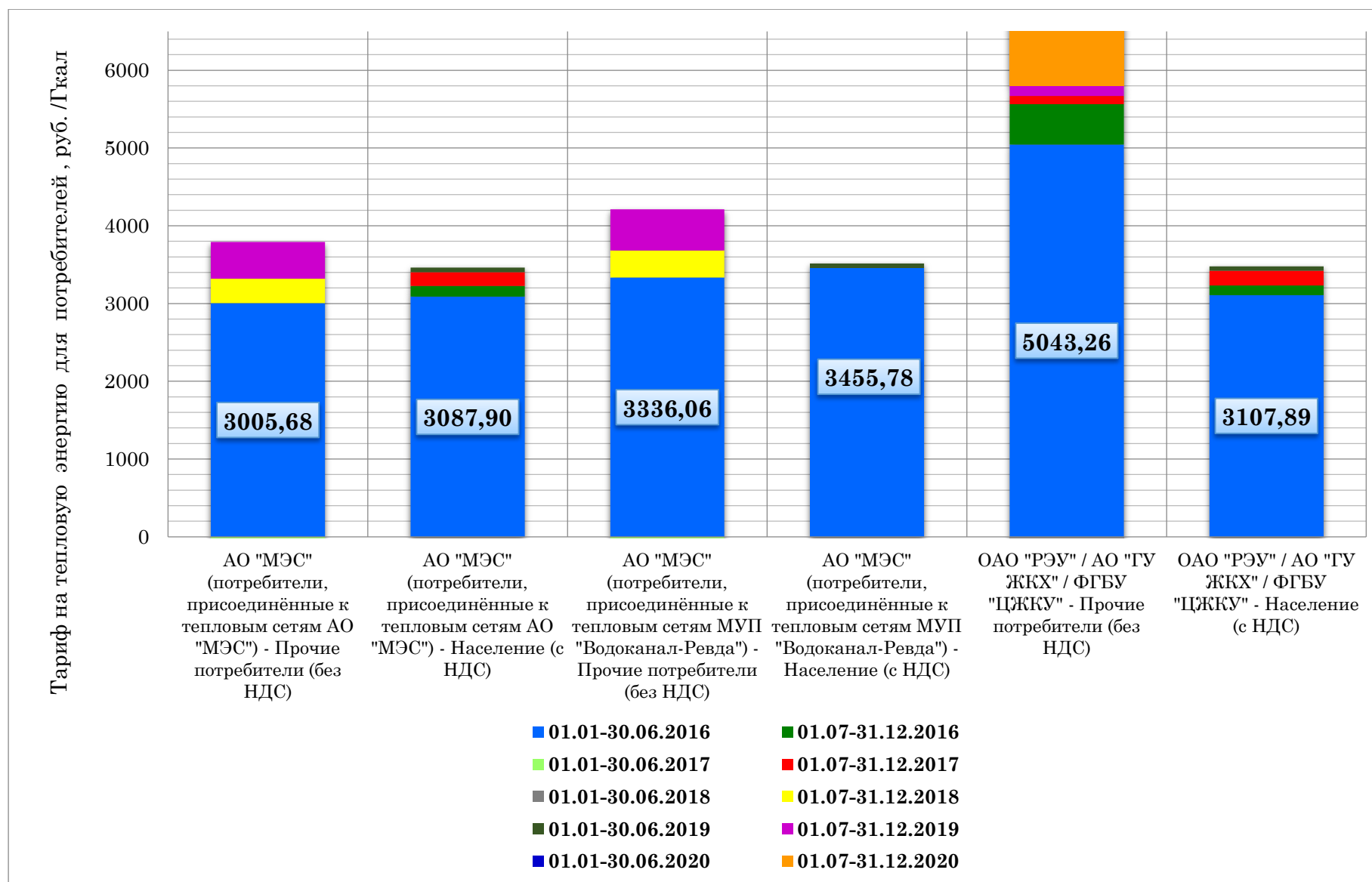


Диаграмма 2. Динамика средних тарифов для потребителей МО г.п. Ревда на отпущенную тепловую энергию за 2016 – 2020 годы, руб./Гкал

Таблица 11.1.1.2

Средние тарифы на отпущенную населению тепловую энергию в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Ревда за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./Гкал

N ЕТО	Наименование ЕТО	период действия	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	АО "Мурманэнергосбыт" (потребители, присоединённые к тепловым сетям АО "Мурманэнергосбыт")	01.01-30.06	3087,90	3226,85	3404,33	3462,02	3462,04
		01.07-31.12	3226,85	3404,33	3404,33	3462,02	3462,04
		<i>среднегодовое значение</i>	<i>3157,38</i>	<i>3315,59</i>	<i>3404,33</i>	<i>3462,02</i>	<i>3462,04</i>
2	АО "Мурманэнергосбыт" (потребители, присоединённые к тепловым сетям МУП "Водоканал-Ревда")	01.01-30.06	3455,78	3455,78	3455,78	3514,34	3514,34
		01.07-31.12	3455,78	3455,78	3455,78	3514,34	3514,34
		<i>среднегодовое значение</i>	<i>3455,78</i>	<i>3455,78</i>	<i>3455,78</i>	<i>3514,34</i>	<i>3514,34</i>
3	ОАО "РЭУ" / АО "ГУ ЖКХ" / ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ	01.01-30.06	3107,89	3232,21	3420,45	3478,43	3478,43
		01.07-31.12	3232,21	3420,45	3420,45	3478,43	3478,43
		<i>среднегодовое значение</i>	<i>3170,05</i>	<i>3326,33</i>	<i>3420,45</i>	<i>3478,43</i>	<i>3478,43</i>

Сведения о количестве планируемого отпуска тепловой энергии, предусмотренном регулирующим органом в тарифе, а также расчёт средневзвешенного тарифа на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности ЕТО за период 2016 – 2020 годы приведены в [таблицах 11.1.2, 11.1.3.](#)

Таблица 11.1.2

Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Ревда за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	АО "Мурманэнергосбыт" (потребители, присоединённые к тепловым сетям АО "Мурманэнергосбыт")	80,77	85,10	77,21	87,45	80,41
2	ОАО "РЭУ" / АО "ГУ ЖКХ" / ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ	9,375	9,375	9,375	9,375	9,375
	В целом по г.п. Ревда	90,145	94,476	86,582	96,820	89,784

Таблица 11.1.3

Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Ревда за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал

Наименование поселения, городского округа, города федерального значения, муниципального образования	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
МО г.п. Ревда	3244,59	3114,25	3274,42	3605,76	3783,37

Таблица 11.1.4

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя для МУП «Водоканал-Ревда» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «МЭС» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал

N ЕТО	Наименование теп- лосетевой организа- ции	период дей- ствия	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	МУП "Водоканал-Ревда"	01.01-30.06	330,38	326,32	326,32	318,73	318,73
		01.07-31.12	330,38	326,32	353,38	318,73	344,19
		<i>среднегодовое значение</i>	<i>330,38</i>	<i>326,32</i>	<i>339,85</i>	<i>318,73</i>	<i>331,46</i>

Б) ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЦЕН (ТАРИФОВ), УСТАНОВЛЕННЫХ НА МОМЕНТ РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Структура цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии, установленных регулирующим органом для АО «МЭС» в г.п. Ревда, приведено в [таблице 11.2.1](#).

Таблица 11.2.1

Структура цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии, установленных регулирующим органом для АО «МЭС» в г.п. Ревда в динамике за период 2016 – 2020 г.

№ п.п.	Показатели	Ед. изм.	План				
			2016	2017	2018	2019	2020
1	Операционные расходы	тыс. руб.	69 441,5	72 363,7	73 955,6	81 676,9	83 285,9
1.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	2 920,9	3 050,7	3 117,2	433,0	441,5
1.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	3 690,7	3 854,7	3 938,7	3 938,7	4 016,3
1.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	39 448,7	41 202,2	42 100,1	46 590,8	47 508,6
1.4	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	6 699,0	6 996,7	7 149,2	5 704,6	5 817,0
1.5	Другие расходы, в том числе:	тыс. руб.	16 682,2	17 259,3	17 650,3	25 009,8	25 502,5
1.5.1	<i>Расходы по охране труда и технике безопасности</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>812,5</i>	<i>848,6</i>	<i>867,1</i>	<i>593,5</i>	<i>605,2</i>
1.5.2	<i>Другие</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>15 869,7</i>	<i>16 410,7</i>	<i>16 783,2</i>	<i>24 416,3</i>	<i>24 897,3</i>
2	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	52 523,5	58 581,9	58 588,9	57 399,2	52 924,4
2.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	23 353,2	26 325,2	24 708,9	21 536,3	21 968,5
2.2	Арендная плата	тыс. руб.	9 349,0	9 349,0	9 349,0	9 349,0	5 663,6
2.3	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс. руб.	1 307,3	1 281,8	1 208,6	1 193,4	120,9
2.3.1	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	тыс. руб.	161,2	150,8	56,1	82,3	52,9

№ п.п.	Показатели	Ед. изм.	План				
			2016	2017	2018	2019	2020
2.3.2	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	80,7	75,5	91,5	53,1	67,9
2.3.3	иные расходы	тыс. руб.	1 056,6	1 055,5	1 060,9	1 057,1	
2.3.4	транспортный налог	тыс. руб.	8,9	0,01		0,9	
2.3.5	налог на имущество	тыс. руб.					
2.4	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	12 996,1	12 738,6	13 381,8	15 420,3	15 724,1
2.5	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	3 203,0	3 425,7	3 341,8	3 416,5	3 201,2
2.6	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	131,7	173,9	332,7	598,9	887,1
2.7	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	2 114,2	3 575,1	4 018,6	4 279,2	5 359,1
2.8	Налог на прибыль	тыс. руб.	68,9	1 712,5	2 247,6	1 605,6	
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	тыс. руб.	136 264,0	120 780,4	135 204,1	243 417,9	147 800,4
3.1	Расходы на топливо	тыс. руб.	122 547,4	105 670,4	120 998,1	228 097,9	129 430,5
3.2	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	10 793,2	12 097,4	12 593,0	13 762,8	16 810,5
3.3	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	2 923,4	3 012,6	1 613,0	1 557,2	1 559,4
4	Прибыль	тыс. руб.	1 181,6	6 850,2	1 218,9	6 422,5	6 451,7
5	Результаты деятельности за отчётный период	тыс. руб.	11 182,4	-3 152,5	7 771,4	-5 300,9	13 788,4
6	Итого НВВ на производство и передачу	тыс. руб.	270 593,0	255 423,7	276 738,8	383 615,6	304 250,7
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	92,730	91,057	90,916	89,724	88,980
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	6,945	6,820	6,810	4,540	4,540
	<i>Собственные нужды источника</i>	%	7,5%	7,5%	7,5%	5,1%	5,1%
	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	85,784	84,237	84,106	85,184	84,440
	Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	3,499	3,499	3,417	3,399	3,399
	<i>Потери тепловой энергии</i>	%	4,0%	4,0%	4,1%	4,0%	4,0%
	Собственное потребление	тыс. Гкал	0,013	0,013	0,009	0,009	0,014

№ п.п.	Показатели	Ед. изм.	План				
			2016	2017	2018	2019	2020
	Полезный отпуск потребителям всего, в т.ч.:	тыс. Гкал	82,272	80,725	80,680	81,775	81,026
	Полезный отпуск потребителям, присоединённым к сетям АО "МЭС"	тыс. Гкал	11,718	0,193	11,891	18,836	19,092
	Полезный отпуск потребителям, присоединённым к сетям МУП "Водоканал-Ревда"	тыс. Гкал	70,554	80,531	68,788	62,939	61,934
	Экономически обоснованный тариф с учётом передачи ТЭ по сетям АО "МЭС"	руб./Гкал	3 005,68	2 838,60	3 141,89	4 445,78	3 502,94
	Тариф МУП "Водоканал-Ревда" на услуги по передаче ТЭ	руб./Гкал	330,38	326,32	338,02	318,73	329,73
	Экономически обоснованный тариф с учётом передачи ТЭ по сетям МУП "Водоканал-Ревда"	руб./Гкал	3 336,06	3 164,92	3 479,91	4 764,51	3 832,67

Структура цен (тарифов) на передачу тепловой энергии, установленных регулирующим органом для МУП «Водоканал-Ревда», приведено в [таблице 11.2.2.](#)

Таблица 11.2.2

Структура цены (тарифа) на передачу тепловой энергии, установленной регулирующим органом для МУП «Водоканал-Ревда», за период 2018 – 2020 годы

Показатели	Единица измерения	Принято Комитетом МО		
		на 2018 г.	на 2019 г.	на 2020 г.
Расчёт подконтрольных расходов (операционные расходы)				
Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	11,7	47,00	17,3
Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.			
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	4680,24	826,10	935,51
Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.			0,00
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:	тыс. руб.	0	15,00	0,00
Расходы на оплату услуг связи	тыс. руб.		0,00	0,00
Расходы на оплату вневедомственной охраны	тыс. руб.			0,00
Расходы на оплату коммунальных услуг	тыс. руб.		15,00	0,00
Расходы на оплату юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	тыс. руб.			0,00
Расходы на оплату других работ и услуг	тыс. руб.			9,50
Расходы на служебные командировки	тыс. руб.			0,00
Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	4,00	8,50	8,00
Лизинговый платёж	тыс. руб.			0,00
Арендная плата	тыс. руб.			0,00
Другие расходы, в том числе:	тыс. руб.	1463,59	516,82	3 258,80
Расходы по охране труда и технике безопасности	тыс. руб.	186,26	10,00	15,16
Транспортные расходы	тыс. руб.	294,2	63,00	512,87
Клининговые услуги	тыс. руб.			0,00
Другие (в том числе общехозяйственные расходы, цеховые расходы)	тыс. руб.	983,13	443,82	2 730,77
ИТОГО базовый уровень операционных расходов	тыс. руб.	6 159,53	1 413,42	4 219,64

Показатели	Единица измерения	Принято Комитетом МО		
		на 2018 г.	на 2019 г.	на 2020 г.
Расчёт неподконтрольных расходов				
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.			
Арендная плата	тыс. руб.			
Концессионная плата	тыс. руб.			
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс. руб.	0	0,00	0,00
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	тыс. руб.			
расходы на обязательное страхование	тыс. руб.			
иные расходы	тыс. руб.			
транспортный налог	тыс. руб.			
налог на имущество	тыс. руб.			
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1413,43	249,50	281,31
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.			
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.		389,90	389,90
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.			
ИТОГО	тыс. руб.	1413,43	639,40	671,21
Налог при УСН	тыс. руб.	232,51	192,90	164,70
Недополученный доход в результате снижения объёма реализации	тыс. руб.			
Итого неподконтрольных расходов	тыс. руб.	1645,94	832,30	835,91
Расходы на приобретение энергетических ресурсов				
Расходы на топливо	тыс. руб.			
Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	429,1	151,30	123,71
Расходы на тепловую энергию(компенсация потерь)	тыс. руб.	14 965,9	15 441,00	16 959,04
Расходы на холодную воду	тыс. руб.	50,9	64,88	44,25

Показатели	Единица измерения	Принято Комитетом МО		
		на 2018 г.	на 2019 г.	на 2020 г.
Расходы на теплоноситель	тыс. руб.			
ИТОГО	тыс. руб.	15 445,8	15 657,18	17 127,00
ПРИБЫЛЬ (нормативная, расчётная предпринимательская)	тыс. руб.			
Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	тыс. руб.			
Итого НВВ на производство и передачу	тыс. руб.	23 251,3	17 902,90	22 182,55

Описание структуры цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии, установленных регулирующим органом для ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в МО г.п. Ревда, отсутствует, ввиду не предоставления информационных данных.

В) ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно Федеральному закону № 190-ФЗ «О теплоснабжении» *плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых (технологически присоединяемых) к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечёт за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.*

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

Если для подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в зонах действия котельных МО г.п. Ревда не устанавливалась, поэтому её значения в [таблице 11.3](#) приняты нулевыми.

Таблица 11.3

Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Ревда за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./Гкал/ч

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	АО "Мурманэнергосбыт" (потребители, присоединённые к тепловым сетям АО "Мурманэнергосбыт")	0	0	0	0	0
2	ОАО "РЭУ" / АО "ГУ ЖКХ" / ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ	0	0	0	0	0

Г) ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ЗА УСЛУГИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ РЕЗЕРВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАТЕГОРИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В соответствии с Федеральным законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении» плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объёме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в зонах действия котельных МО г.п. Ревда не устанавливалась, поэтому её значения в [таблице 11.4](#) приняты нулевыми.

Таблица 11.4

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально-значимых потребителей в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Ревда за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./Гкал/ч

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	АО "Мурманэнергосбыт" (потребители, присоединённые к тепловым сетям АО "Мурманэнергосбыт")	0	0	0	0	0
2	ОАО "РЭУ" / АО "ГУ ЖКХ" / ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ	0	0	0	0	0

д) ОПИСАНИЕ ДИНАМИКИ ПРЕДЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ЦЕН НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), ПОСТАВЛЯЕМУЮ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, УТВЕРЖДАЕМЫХ В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УЧЕТОМ ПОСЛЕДНИХ 3 ЛЕТ

Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Ревда не являются ценовыми зонами теплоснабжения, в связи с этим выполнить описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовой зоне теплоснабжения с учётом последних 3 лет не представляется возможным.

е) ОПИСАНИЕ СРЕДНЕВЗВЕШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖИВШИХСЯ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 3 ГОДА ЦЕН НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), ПОСТАВЛЯЕМУЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯМ В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Поскольку зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций г.п. Ревда не являются ценовыми зонами теплоснабжения, то выполнить описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию, поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовой зоне не представляется возможным.

ж) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЁННЫХ ЦЕНАХ (ТАРИФАХ), УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ОРГАНАМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Динамика изменений в утверждённых тарифах приведена в на [диаграмме 3](#).

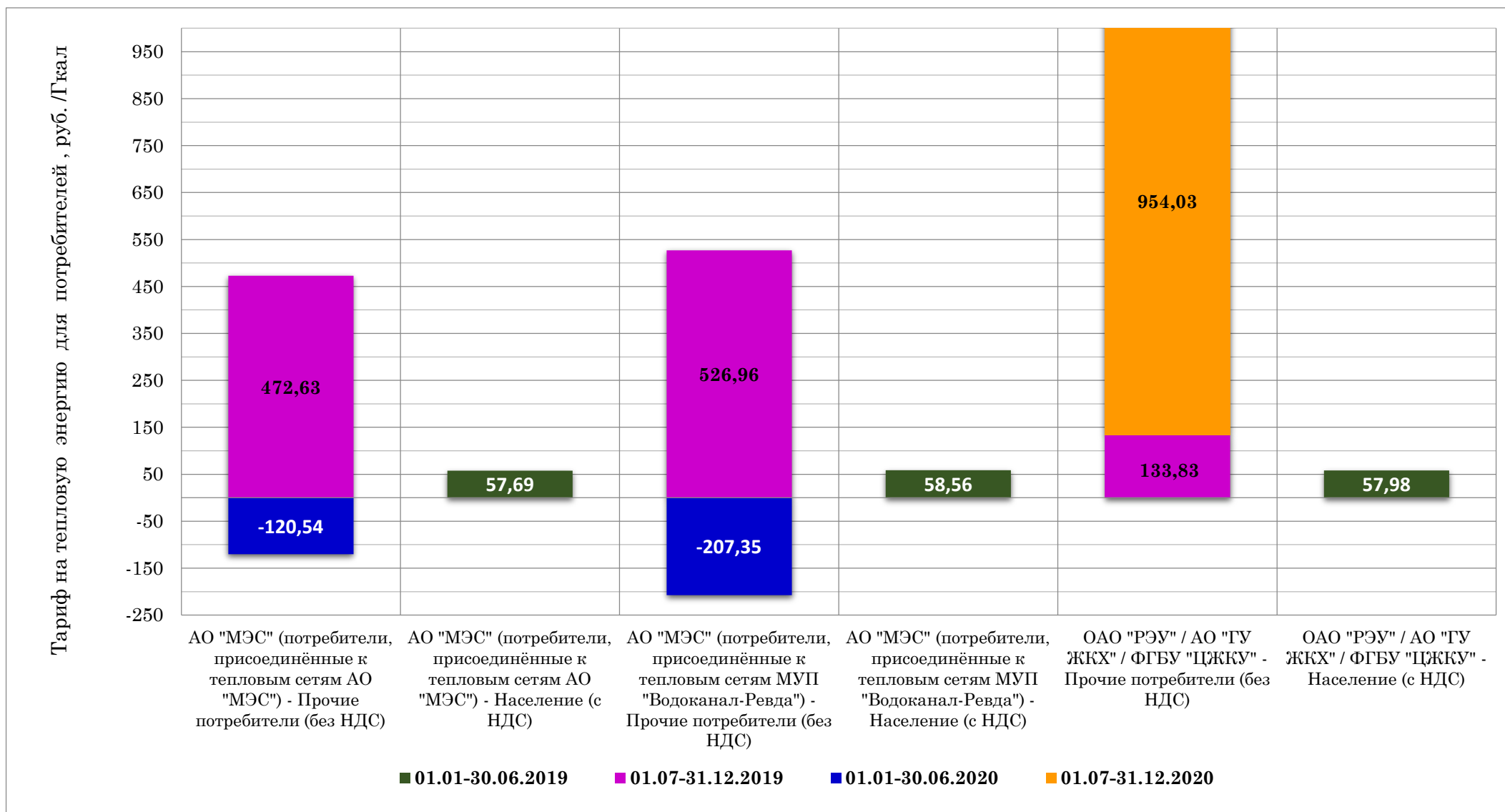


Диаграмма 3. Динамика изменений в утверждённых ценах (тарифах) на услуги теплоснабжения в МО г.п. Ревда на 2019 - 2020 годы

Часть 12 Экологическая безопасность теплоснабжения

А) ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ С РАЗМЕЩЕНИЕМ НА НЕЙ ВСЕХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Карта территории МО г.п. Ревда с размещением на ней всех объектов теплоснабжения на 2021 год представлена выше в части 1 [на рисунке 3](#).

Б) ОПИСАНИЕ ФОНОВЫХ ИЛИ СВОДНЫХ РАСЧЕТОВ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории МО г.п. Ревда не проводятся.

В) ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК И ОБЪЁМОВ СЖИГАЕМЫХ ВИДОВ ТОПЛИВ НА КАЖДОМ ОБЪЕКТЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ

Описание характеристик и объёмов сжигаемых видов топлива на каждом объекте приведены в п. а части 8 Главы 1 настоящего документа.

Г) ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОТЛОАГРЕГАТОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ ОПИСАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЫМОВЫХ ТРУБ И УСТРОЙСТВ ОЧИСТКИ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ОТ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ

Технические характеристики котлоагрегатов источников теплоснабжения с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов приведены в [таблице 12](#).

Таблица 12

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования			
					Наименование	Ед. изм.	Значение	
<i>Котельная на ул. Умбозерская, д. 6</i>								
1	Котлоагрегаты	котёл паровой ДКВР-20-13	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,37	
					вид основного топлива	-	мазут М-100	
		котёл паровой ДКВР-20-13	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,37	
					вид основного топлива	-	мазут М-100	
		котёл паровой ДКВР-20-13	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,37	
					вид основного топлива	-	мазут М-100	
		котёл паровой ДЕ-25-14	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	14,10	
					вид основного топлива	-	мазут М-100	
		Итого:		4	шт.			

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
2	Дымовая труба	Дымовая труба	1	шт.	материал трубы	-	кирпич
					внутренний выходной диаметр	м	нет данных
					высота	м	нет данных
					год установки	-	нет данных
					год последнего ремонта	-	нет данных
		Итого:	1	шт.			
3	Устройства очистки про- дуктов сгора- ния от вредных выбросов	не установлены	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		Итого:	-	-			
Котельная №14							
1	Котлоагрегаты	котёл паровой ДКВр-10-13	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,0
					вид основного топлива	-	мазут Ф-5
		котёл паровой ДКВр-10-13	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,0
					вид основного топлива	-	мазут Ф-5
		котёл паровой ДКВр-10-13	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,0
					вид основного топлива	-	мазут Ф-5
Итого:	3	шт.					
2	Дымовая труба	Дымовая труба	1	шт.	материал трубы	-	кирпич
					внутренний выходной диаметр	м	1,2
					высота	м	30
					год установки	-	1977
					год последнего ремонта	-	-
		Итого:	1	шт.			
3	Устройства очистки про- дуктов сгора- ния от вредных выбросов	не установлены	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		Итого:	-	-			
Котельная №280							
1	Котлоагрегаты	котёл паровой Е-1,0-9М-2	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	
					вид основного топлива	-	мазут М-100
		котёл паровой Е-1,0-9М-2	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	
					вид основного топлива	-	мазут М-100
		котёл паровой Е-1,0-0,9ГМ	1	шт.	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	
					вид основного топлива	-	мазут М-100
Итого:	4	шт.					
2	Дымовая труба	Дымовая труба	1	шт.	материал трубы	-	сталь
					внутренний выходной диаметр	м	0,95
					высота	м	18
					год установки	-	2012
					год последнего ремонта	-	-
		Итого:	1	шт.			

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
3	Устройства очистки про- дуктов сгора- ния от вредных выбросов	не установлены	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		Итого:	-	-			

Д) ОПИСАНИЕ ВАЛОВЫХ И МАКСИМАЛЬНЫХ РАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА КАЖДОМ ИСТОЧНИКЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

Значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по котельным не предоставлены теплоснабжающими организациями.

Е) ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЁТОВ СРЕДНИХ ЗА ГОД КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Результаты расчётов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения отразить не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

Ж) ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЁТОВ МАКСИМАЛЬНЫХ РАЗОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Результаты расчётов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения отразить в настоящем документе не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

З) ОПИСАНИЕ ОБЪЁМА (МАССЫ) ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА

Описать объем (массу) образования и размещения отходов сжигания топлива не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

И) ДАННЫЕ РАСЧЁТОВ РАССЕЙВАНИЯ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА КАРТЕ-СХЕМЕ ПОСЕЛЕНИЯ

Сведения о рассеивании вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения нанести на карту-схему МО г.п. Ревда не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

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

Настоящий раздел содержит описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей); описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей), описание существующих проблем развития систем теплоснабжения; описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующей системы теплоснабжения; анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.

А) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ КАЧЕСТВЕННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния систем теплоснабжения в МО г.п. Ревда были выявлены следующие проблемы организации качественного теплоснабжения:

- Высокая энергоёмкость и низкая энергоэффективность производства тепловой энергии на всех котельных.
- Котельные имеют избыточную мощность.
- В котельной на ул. Умбозерская, д. 6 установлены четыре подогревателя сетевой воды ПСВ-200, имеющие избыточную мощность, и три деаэратора ДСА- 50 и ДСА-100, имеющие избыточную производительность, кроме того, сетевые и подпиточные насосы перемеренные по своей мощности и не соответствуют параметрам перекачиваемой среды. Все это приводит к дополнительным затратам тепловой энергии на собственные нужды котельной и перерасходу электроэнергии на транспортировку теплоносителя
- Износ основного оборудования котельной на ул. Умбозерская, д. 6 составляет – 93%. В настоящее время велика вероятность выхода котлов из строя, особенно при больших нагрузках в наиболее холодное время.

- Имеет место разрегулировка режимов работы тепловой сети, в связи со снижением тепловой нагрузки потребителей системы теплоснабжения.

Б) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ НАДЁЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)

Основными проблемами организации надёжного и безопасного теплоснабжения в МО г.п. Ревда являются:

- Отсутствие резервного водоснабжения на котельных в п.г.т. Ревда.
- Отсутствие резервного топливоснабжения на двух источниках тепловой энергии.
- Отсутствие в системах теплоснабжения резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети.
- Физический износ тепловой изоляции и трубопроводов тепловых сетей (65,36%) способствует значительным потерям теплоносителя, тепловой энергии при передаче теплоэнергии потребителям.
- Низкое качество теплоизоляции сетей.
- На котельных отсутствуют эффективные системы дистанционного управления, автоматического регулирования и контроля за параметрами работы основного и вспомогательного оборудования.

В) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Основными проблемами развития систем теплоснабжения в МО г.п. Ревда являются:

- Использование мазута в качестве основного вида топлива влияет на увеличение производственных расходов за счёт технологической необходимости в эксплуатации мазутного хозяйства.
- Высокая себестоимость производства и передачи тепловой энергии потребителям в совокупности с низкими объёмами теплопотребления способствуют сохранению высоких тарифов.

Г) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ НАДЁЖНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО СНАБЖЕНИЯ ТОПЛИВОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Основной проблемой надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения является отсутствие на двух котельных возможности использования резервного и аварийного топлива.

Д) АНАЛИЗ ПРЕДПИСАНИЙ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ОБ УСТРАНЕНИИ НАРУШЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЁЖНОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно результатам экспертизы промышленной безопасности на котельной №280 запрещена эксплуатация котла Е-1,0-9М зав. №13941, остальные допущены к работе до 19.08.2023 г.

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность систем теплоснабжения в зонах действия котельной на ул. Умбозерская, 6 и котельной № 14, отсутствуют.

Е) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ПРОИЗОШЕДШИХ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Основные изменения технических и технологических проблем связаны с повышением доли тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс, снижением надёжности тепловых сетей из-за коррозионного износа, старением основного и вспомогательного оборудования котельных.

Ж) ОПИСАНИЕ ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В РЕТРОСПЕКТИВНОМ ПЕРИОДЕ В ПОСЕЛЕНИЯХ, ГОРОДАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ, НЕ ОТНЕСЁННЫХ К ЦЕНОВЫМ ЗОНАМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Описание индикаторов развития системы теплоснабжения за ретроспективный период 2016 – 2020 годы в МО г.п. Ревда приведено в [таблицах 12.1.1 – 12.1.3, 12.2.1 – 12.2.3, 12.3.1 – 12.3.3, 12.4.](#)

Таблица 12.1.1

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения котельной на ул. Умбозерская, д.6 г.п. Ревда в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Общая отопливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{жф}$	тыс.м ²	197,3	197,3	197,3	197,3	190,3
2.	Общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс.м ²	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	25,090	25,049	24,988	23,522	24,409
3.1.	<i>в жилищном фонде, в том числе:</i>	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	19,511	19,479	19,432	18,292	18,316
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.р.жф}$	Гкал/ч	17,255	17,227	17,185	16,177	16,198
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	2,256	2,253	2,247	2,115	2,118
3.2.	<i>в общественно-деловом фонде в том числе:</i>	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	5,579	5,570	5,556	5,230	6,093
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.о.одф}$	Гкал/ч	5,459	5,450	5,437	5,118	5,962
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,120	0,120	0,119	0,112	0,131

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	80,770	85,101	77,207	87,445	80,409
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	52,274	53,371	52,810	52,791	54,617
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	46,229	47,200	46,704	46,686	48,301
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	6,045	6,172	6,107	6,105	6,316
4.2.	в общественно-деловом фонде, в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	28,497	31,730	24,397	34,654	25,792
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	27,884	31,047	23,872	33,909	25,238
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,613	0,682	0,525	0,745	0,555
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ ч / м²	0,0000875	0,0000873	0,0000871	0,0000820	0,0000851
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/ м²/ год	0,234	0,239	0,237	0,237	0,254
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут	7025	7025	7025	7025	7003
8.	Удельное приведённое потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/ м²/ (°С x сут)	0,0000334	0,0000341	0,0000337	0,0000337	0,0000362
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ ч / м²	0,0000968	0,0000966	0,0000964	0,0000907	0,0001057
10.	Удельное приведённое потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ м²/ (°С x сут)	0,0000704	0,0000784	0,0000603	0,0000856	0,0000639

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,4503	0,4496	0,4485	0,4222	0,4381
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	829,730	847,157	838,253	837,937	866,926
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/чел.	0,00221	0,00219	0,00215	0,00204	0,00202
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/чел/год	5,910	5,995	5,835	5,892	6,036

Таблица 12.1.2

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы

Н п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Общая отопливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{\text{жф}}$	тыс.м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{\text{одф}}$	тыс.м ²	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
3.1.	<i>в жилищном фонде, в том числе:</i>	$Q_j^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.2.	<i>в общественно-деловом фонде в том числе:</i>	$Q_j^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	8,662	8,662	8,662	8,662	8,662
4.1.	<i>в жилищном фонде</i>	$Q_j^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
4.2.	в общественно-деловом фонде, в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	8,662	8,662	8,662	8,662	8,662
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	8,662	8,662	8,662	8,662	8,662
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ ч / м²	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/ м²/ год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут	7025	7025	7025	7025	7003
8.	Удельное приведённое потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/ м²/ (°С x сут)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ ч / м²	0,0000858	0,0000858	0,0000858	0,0000858	0,0000858
10.	Удельное приведённое потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ м²/ (°С x сут)	0,0000122	0,0000122	0,0000122	0,0000122	0,0000122
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	1,5644	1,5644	1,5644	1,5644	1,5644
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/чел.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/чел/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 12.1.3

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{жф}$	тыс.м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс.м ²	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
3.1.	<i>в жилищном фонде, в том числе:</i>	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.2.	<i>в общественно-деловом фонде в том числе:</i>	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	0,713	0,713	0,713	0,713	0,713
4.1.	<i>в жилищном фонде</i>	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.жф}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
4.2.	в общественно-деловом фонде, в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	0,713	0,713	0,713	0,713	0,713
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0,713	0,713	0,713	0,713	0,713
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ ч / м²	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/ м²/ год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут	7025	7025	7025	7025	7003
8.	Удельное приведённое потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/ м²/ (°С x сут)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ ч / м²	0,0000070	0,0000070	0,0000070	0,0000070	0,0000083
10.	Удельное приведённое потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ м²/ (°С x сут)	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000010
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061	0,0072
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/чел.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/чел/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 12.2.1

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии котельной г.п. Ревда в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{j, \text{кот}}$	Гкал/ч	51,210	51,210	51,210	51,210	51,210
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{j, \text{кот}}^{\text{пр.}}$	Гкал/ч	25,090	25,049	24,988	23,522	24,409
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{j, \text{кот}}$	%	38,2%	38,2%	38,4%	43,1%	41,3%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{j, \text{кот}}^{\text{год}}$	тыс. Гкал	84,210	88,451	80,568	90,805	83,732
5.	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{1, j, \text{кот}}$	кг/Гкал	174,53	174,96	177,67	169,94	174,89
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	%	81,9	81,7	80,4	84,1	81,7
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	1784	1859	1688	1870	1723
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_{j, \text{кот}}$	МВт/тыс. чел	7,614	7,565	7,441	7,517	7,443
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_{j, \text{кот}}$	1/год	0	0	0	0	0
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час	263016	269760	276504	283248	287928
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%	0%	0%	0%	0%	0%
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%	100%	100%	100%	100%	100%

Таблица 12.2.2

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{j,j}^{\text{кот}}$	Гкал/ч	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{j,j}^{\text{р.кот}}$	Гкал/ч	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}$	%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{j,j}^{\text{год.кот}}$	тыс. Гкал	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118
5.	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{\text{кот}}$	кг/Гкал	168,22	168,22	168,25	168,25	168,25
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	%	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	450	450	450	450	450
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{\text{кот}}$	МВт/тыс. чел	24,424	24,424	24,424	24,424	24,424
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{\text{кот}}$	1/год	0	0	0	0	0
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час	161856	168600	175344	182088	187488
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%	0%	0%	0%	0%	0%
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%	100%	100%	100%	100%	100%

Таблица 12.2.3

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{j, \text{кот}}$	Гкал/ч	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{j, \text{кот}}^{\text{пр.}}$	Гкал/ч	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}$	%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	75,9%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{j, \text{кот}}^{\text{год}}$	тыс. Гкал	0,751	0,751	0,751	0,751	0,751
5.	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{\text{кот}}$	кг/Гкал	168,04	168,04	168,04	168,04	168,04
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	%	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	194	194	194	194	194
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{\text{кот}}$	МВт/тыс. чел	4,652	4,652	4,652	4,652	4,652
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{\text{кот}}$	1/год	0	0	0	0	0
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час	198000	204600	211200	217800	227664
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%	0%	0%	0%	0%	0%
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%	100%	100%	100%	100%	100%

Таблица 12.3.1

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения котельной на ул. Умбозерская, д. 6 г.п. Ревда в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «МЭС» за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Протяжённость тепловых сетей, в том числе:	L_j	км	21,461	21,461	21,461	21,461	21,461
1.1.	магистральных	$L_j^{\text{маг}}$	км	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
1.2.	распределительных	$L_j^{\text{расп}}$	км	21,382	21,382	21,382	21,382	21,382
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	M_j	тыс. м ²	3,9132	3,9132	3,9132	3,9132	3,9132
2.1.	магистральных	$M_j^{\text{маг}}$	тыс. м ²	0,0289	0,0289	0,0289	0,0289	0,0289
2.2.	распределительных	$M_j^{\text{расп}}$	тыс. м ²	3,8842	3,8842	3,8842	3,8842	3,8842
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	Ξ_j	лет	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0
3.1.	магистральных	$\Xi_j^{\text{маг}}$	лет	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0
3.2.	распределительных	$\Xi_j^{\text{расп}}$	лет	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0
4.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	m_j	м ² /чел	0,500	0,497	0,489	0,494	0,489
5.	Присоединённая тепловая нагрузка	Q_j^p	Гкал/ч	25,090	25,049	24,988	23,522	24,409
6.	Относительная материальная характеристика	μ_j	м ² / Гкал/ ч	155,966	156,221	156,602	166,363	160,317
7.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	ΔQ_j^H	тыс. Гкал	7,764	7,764	7,682	7,664	7,131

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
7.1.	магистральных	$\Delta Q_j^{\text{н.маг}}$	тыс. Гкал	0,057	0,057	0,057	0,057	0,053
7.2.	распределительных	$\Delta Q_j^{\text{н.расп}}$	тыс. Гкал	7,707	7,707	7,626	7,608	7,078
8.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^{\text{н}}$	%	4,1%	3,8%	4,1%	3,7%	3,9%
9.	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	$\rho_j^{\text{лин}}$	Гкал/м	3,764	3,965	3,598	4,075	3,747
10.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$\Lambda_j^{\text{тс}}$	ед./год	2	1	0	0	0
11.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{\text{тс}}$	ед./м/год	0,160000	0,080000	0,000000	0,000000	0,000000
11.1.	магистральных	$\lambda_j^{\text{маг}}$	ед./м/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
11.2.	распределительных	$\lambda_j^{\text{расп}}$	ед./м/год	0,160000	0,080000	0,000000	0,000000	0,000000
12.	Тепловая нагрузка потребителей присоединённых к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{\text{р.откр}}$	Гкал/ч	25,090	25,049	24,988	23,522	24,409
13.	Доля потребителей присоединённых по открытой схеме	$\beta_j^{\text{р.откр}}$	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14.	Расчётный расход теплоносителя (в соответствии с утверждённым графиком отпуска тепла в тепловые сети)	$G_j^{\text{р}}$	тонн/ч	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
15.	Фактический расход теплоносителя	$G_j^{\text{ф}}$	тонн/ч	0,332	0,426	0,233	0,259	0,265

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
16.	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	g_j^ϕ	тонн/Гкал	0,5499	0,4758	0,5671	0,4921	0,5492
17.	Нормативная подпитка тепловой сети	ΔG_j^H	тонн/ч	418,320	417,637	416,620	392,108	406,892
18.	Фактическая подпитка тепловой сети	ΔG_j^ϕ	тонн/ч	418,320	417,637	416,620	392,108	406,892
19.	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	E_j^ϕ	млн. кВт-ч	2,862	2,899	2,563	2,869	2,559
20.	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	$e_{тн,j}^\phi$	кВт-ч/Гкал	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031

Таблица 12.3.2

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения котельной №14 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы (суммарно)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Протяжённость тепловых сетей, в том числе:	L_j	км	15,336	15,336	15,336	15,336	15,336
1.1.	магистральных	$L_j^{\text{маг}}$	км	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	распределительных	$L_j^{\text{расп}}$	км	15,336	15,336	15,336	15,336	15,336
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	M_j	тыс. м ²	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030
2.1.	магистральных	$M_j^{\text{маг}}$	тыс. м ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	распределительных	$M_j^{\text{расп}}$	тыс. м ²	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	Ξ_j	лет	25	26	27	28	29
3.1.	магистральных	$\Xi_j^{\text{маг}}$	лет	0	0	0	0	0
3.2.	распределительных	$\Xi_j^{\text{расп}}$	лет	25	26	27	28	29
4.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	m_j	м ² /чел	-	-	-	-	275,433
5.	Присоединённая тепловая нагрузка	Q_j^p	Гкал/ч	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
6.	Относительная материальная характеристика	μ_j	м ² / Гкал/ ч	349,051	349,051	349,051	349,051	349,051
7.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	ΔQ_j^H	тыс. Гкал	0,4560	0,4560	0,4560	0,4560	0,4560

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
7.1.	магистральных	$\Delta Q_j^{\text{н.маг}}$	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7.2.	распределительных	$\Delta Q_j^{\text{н.расп}}$	тыс. Гкал	0,4560	0,4560	0,4560	0,4560	0,4560
8.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^{\text{н}}$	%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
9.	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	$\rho_j^{\text{лин}}$	Гкал/м	0,565	0,565	0,565	0,565	0,565
10.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$\Lambda_j^{\text{тс}}$	ед./год	0	0	0	0	0
11.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{\text{тс}}$	ед./м/год	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
11.1.	магистральных	$\lambda_j^{\text{маг}}$	ед./м/год	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
11.2.	распределительных	$\lambda_j^{\text{расп}}$	ед./м/год	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
12.	Тепловая нагрузка потребителей присоединённых к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{\text{р.откр}}$	Гкал/ч	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
13.	Доля потребителей присоединённых по открытой схеме	$\beta_j^{\text{р.откр}}$	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14.	Расчётный расход теплоносителя (в соответствии с утверждённым графиком отпуска тепла в тепловые сети)	$G_j^{\text{р}}$	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15.	Фактический расход теплоносителя	$G_j^{\text{ф}}$	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
16.	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	g_j^ϕ	тонн/Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17.	Нормативная подпитка тепловой сети	ΔG_j^H	тонн/ч	347,2	347,2	347,2	347,2	347,2
18.	Фактическая подпитка тепловой сети	ΔG_j^ϕ	тонн/ч	347,2	347,2	347,2	347,2	347,2
19.	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	E_j^ϕ	млн. кВт-ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20.	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	$e_{тн,j}^\phi$	кВт-ч/Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 12.3.3

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения котельной №280 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ за 2016 – 2020 годы (суммарно)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Протяжённость тепловых сетей, в том числе:	L_j	км	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346
1.1.	магистральных	$L_j^{\text{маг}}$	км	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	распределительных	$L_j^{\text{расп}}$	км	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	M_j	тыс. м ²	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404
2.1.	магистральных	$M_j^{\text{маг}}$	тыс. м ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	распределительных	$M_j^{\text{расп}}$	тыс. м ²	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	Ξ_j	лет	18	19	20	21	22
3.1.	магистральных	$\Xi_j^{\text{маг}}$	лет	0	0	0	0	0
3.2.	распределительных	$\Xi_j^{\text{расп}}$	лет	30	31	32	33	34
4.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	m_j	м ² /чел	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404
5.	Присоединённая тепловая нагрузка	Q_j^p	Гкал/ч	0,710	0,710	0,710	0,710	0,843
6.	Относительная материальная характеристика	μ_j	м ² / Гкал/ ч	569,606	569,606	569,606	569,606	479,512
7.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	ΔQ_j^H	тыс. Гкал	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
7.1.	магистральных	$\Delta Q_j^{н.маг}$	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.2.	распределительных	$\Delta Q_j^{н.расп}$	тыс. Гкал	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
8.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^{н}$	%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%
9.	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	$\rho_j^{лин}$	Гкал/м	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
10.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$\Lambda_j^{тс}$	ед./год	0	0	0	0	0
11.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{тс}$	ед./м/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
11.1.	магистральных	$\lambda_j^{маг}$	ед./м/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
11.2.	распределительных	$\lambda_j^{расп}$	ед./м/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
12.	Тепловая нагрузка потребителей присоединённых к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{р.откр}$	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13.	Доля потребителей присоединённых по открытой схеме	$\beta_j^{р.откр}$	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14.	Расчётный расход теплоносителя (в соответствии с утверждённым графиком отпуска тепла в тепловые сети)	G_j^p	тонн/ч	37,3684	37,3684	37,3684	37,3684	44,3895
15.	Фактический расход теплоносителя	$G_j^ф$	тонн/ч	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
16.	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	g_j^ϕ	тонн/Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17.	Нормативная подпитка тепловой сети	ΔG_j^H	тонн/ч	28,400	28,400	28,400	28,400	33,736
18.	Фактическая подпитка тепловой сети	ΔG_j^ϕ	тонн/ч	28,400	28,400	28,400	28,400	33,736
19.	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	E_j^ϕ	млн. кВт-ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20.	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	$e_{тн,j}^\phi$	кВт-ч/Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 12.4

Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения МО г.п.

Ревда за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	$I_j^{\text{план,ист}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
2.	Освоение инвестиций	$I_{i,j}^{\text{факт.,ист}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
3	В процентах от плана	$I_{i,j}^{\text{ист}}$	%	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
4.	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	$I_{i,j}^{\text{план,тс}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
5.	Освоение инвестиций в тепловые сети	$I_{i,j}^{\text{факт,тс}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
6.	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	$I_{i,j}^{\text{план,пзс}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
7.	Всего накопленным итогом	$I_{i,j}^{\text{план,пзс}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
8	Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	$I_{i,j}^{\text{пзс}}$	%	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
9	Всего плановая потребность в инвестициях	$I_j^{\text{план}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
10	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	$I_j^{\text{план}}$	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11.	Источники инвестиций			0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
11.1.	Собственные средства	$I_j^{\text{с.с}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
11.2.	Средства за счет присоединения потребителей	$I_j^{\text{пр.}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
11.3.	Средства бюджетов	$I_j^{\text{бюдж.}}$	млн. руб.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
12.	Тариф на производство тепловой энергии	$T_j^{\text{произв}}$	руб./Гкал	3244,59	3114,25	3274,42	3605,76	3783,37
13.	Тариф на передачу тепловой энергии	$T_j^{\text{пер}}$	руб./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	$T_j^{\text{кон.}}$	руб./Гкал	3244,59	3114,25	3274,42	3605,76	3783,37
15.	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	$T_j^{\text{кон.с НДС}}$	руб./Гкал	3828,62	3674,82	3863,81	4254,80	4464,38
16.	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	ИРТ	%	-	95,98	105,14	110,12	104,93