

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ РЕВДА
ЛОВОЗЕРСКОГО РАЙОНА
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
(актуализация на 2018 - 2030 годы)

Обосновывающие материалы

Книга первая

**«Существующее положение в сфере теплоснабжения
МО г.п. Ревда»**



ггт. Ревда, 2017 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 29.03.2017 г. № 40-17 на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения, схем водоснабжения и водоотведения, программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, программы комплексного развития транспортной инфраструктуры муниципального образования городское поселение Ревда на соответствующие периоды актуализации
(ИКЗ 173510680064851060100100010017120244)

Заказчик: Администрация муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ РЕВДА ЛОВОЗЕРСКОГО РАЙОНА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

(актуализация на 2018 - 2030 годы)

Обосновывающие материалы

Книга первая

**«Существующее положение в сфере теплоснабжения
МО г.п. Ревда»**

Генеральный директор
ООО «СЗЦЭиК»

_____ Я.В. Воробьева
МП (подпись)

И.о. главы администрации
муниципального образования
городское поселение Ревда
Ловозерского района

_____ В.В. Деньгин
МП (подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	9
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
ОБЩАЯ ЧАСТЬ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ РЕВДА ЛОВОЗЕРСКОГО РАЙОНА.	11
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	22
<i>а) Зоны действия производственных котельных</i>	<i>24</i>
<i>б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения</i>	<i>24</i>
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	26
2.1. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ АО «МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ».....	26
<i>а) Структура основного оборудования.....</i>	<i>26</i>
<i>б) Параметры установленной тепловой мощности котлов.....</i>	<i>28</i>
<i>в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....</i>	<i>29</i>
<i>г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто</i>	<i>29</i>
<i>д) Срок ввода в эксплуатацию котлов, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса</i>	<i>30</i>
<i>е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)</i>	<i>30</i>
<i>ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....</i>	<i>31</i>
<i>з) Среднегодовая загрузка оборудования.....</i>	<i>35</i>
<i>и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети.....</i>	<i>35</i>
<i>к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии</i>	<i>35</i>
<i>л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....</i>	<i>36</i>
2.2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ.....	37
<i>а) Структура основного оборудования.....</i>	<i>37</i>
<i>б) Параметры установленной тепловой мощности котлов</i>	<i>40</i>
<i>в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....</i>	<i>40</i>
<i>г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто</i>	<i>40</i>

д) Срок ввода в эксплуатацию котлов, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	41
е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	42
ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	42
з) Среднегодовая загрузка оборудования.....	45
и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети	45
к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	46
л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	46
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ	47
3.1. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ АО «МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ» И МУП «ВОДОКАНАЛ-РЕВДА»	48
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	48
б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	48
в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надёжных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	48
г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	51
д) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	53
е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	56
ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	56
з) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	56
и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	56
к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	58
л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	58

м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	59
н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	59
о) Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учёта тепловой энергии.....	60
п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	62
р) Описание типов соединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространённых, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	62
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.....	62
т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	63
у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	64
ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	64
х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	64
3.2. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ.....	65
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.....	65
б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	65
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 подключенной тепловой нагрузки.....	66
г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	69
д) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	69
е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	70
ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	70

з) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	70
и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.....	70
к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	71
л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	71
м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	72
н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	72
о) Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учёта тепловой энергии.....	72
п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	72
р) Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространённых, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	72
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.....	73
т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	73
у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	73
ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	73
х) Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	73
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	74
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	83
а) Значения потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления при расчётных температурах наружного воздуха	83
б) Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	84
в) Значения потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	84
г) Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии	84

д) Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	85
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	88
а) Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединённой тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	88
б) Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.....	93
в) Гидравлические режимы, обеспечивающие 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 к потребителю.....	94
г) Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	94
д) Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	94
ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	95
а) Утверждённые балансы 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.....	95
б) Утверждённые балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	95
ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	96
а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	96
б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	101
в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	101
г) Анализ поставки топлива в периоды расчётных температур наружного воздуха	102
ЧАСТЬ 9. НАДЁЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	103
а) Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	103
б) Анализ аварийных отключений потребителей	110
в) Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	110

Часть 10. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	111
Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	117
а) Динамика утверждённых тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплоснабжающей организации с учётом последних 3 лет	117
б) Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	124
в) Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	125
г) Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	125
Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	126
а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	126
б) Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	126
в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	127
г) Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	127
д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.....	127

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе представлены обосновывающие материалы к актуализированной схеме теплоснабжения муниципального образования городское поселение Ревда на период с 2018 года до 2030 года (далее по тексту – Схема теплоснабжения).

Актуализация обосновывающих материалов проводилась в целях исполнения условий муниципального контракта от 29.03.2017 г. № 40-17 (ИКЗ 173510680064851060100100010017120244).

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:

- Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- «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»;
- Генеральный план муниципального образования городское поселение Ревда и пгт. 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).

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 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.

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 с административным центром посёлок городского типа Ревда 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 23.11.2009 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 г. № 631-01-ЗМО; от 26.05.2006 г. № 757-01-ЗМО; от 04.10.2007 г. № 887-01-ЗМО; от 07.10.2008 г. № 1000-01-ЗМО; от 05.11.2008 г. № 1014-01-ЗМО; от 12.10.2009 г. № 1141-01-ЗМО; от 03.03.2010 г. № 1211-01-ЗМО; от 28.06.2013 г. № 1633-01-ЗМО; от 16.06.2014 г. № 1755-01-ЗМО; от 19.12.2014 г. № 1813-01-ЗМО; от 24.06.2016 г. № 2040-01-ЗМО).

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

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 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 минимумом 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.

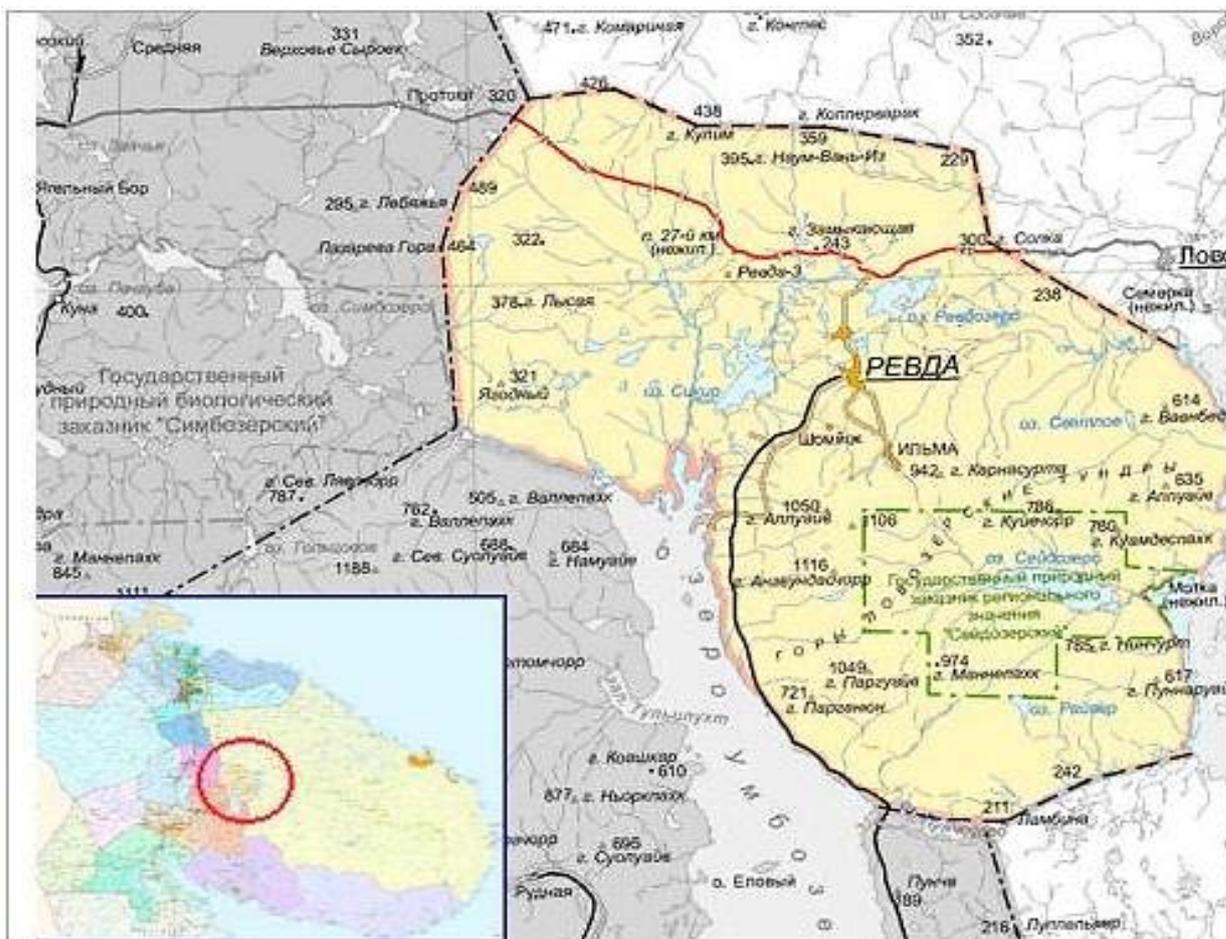


Рисунок 1 – Карта границ МО г.п. Ревда

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 1.1](#).

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 131.13330.2012) «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 1.1

*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	-40 -38
2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью: 0,98 0,92	-33 -31
3	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-19
4	Абсолютная минимальная температура, °С	-47
5	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	10,3
6	Продолжительность (сут.) / средняя температура воздуха (°С) периода со средней суточной температурой воздуха: ≤ 0°С ≤ 8°С ≤ 10°С	204 / -8,5 281 / -5,0 304 / -4,0
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	114
10	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	3
11	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,9
12	Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С,	3,3
<u>2. Климатические параметры тёплого периода года</u>		
13	Барометрическое давление, гПа	990
14	Температура воздуха, °С, обеспеченностью: 0,95 0,98	15,8 20,3
15	Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, °С	18,2
16	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	34
17	Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца, °С	10,4

№ п/п	Параметры	Показатели
18	Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца, %	72
19	Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15 час, наиболее тёплого месяца, %	59
20	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	335
21	Суточный максимум осадков, мм	51
22	Преобладающее направление ветра за июнь-август	ЮВ
23	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

*Примечание:
Источник: СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», (СП 131.13330.2012) (для с. Ловозеро)

Информационные данные о средней месячной и годовой температуре воздуха представлены в [таблице 1.2](#).

Таблица 1.2

*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
-13,2	-13,8	-10,2	-3,8	2,4	9,1	13,0	11,1	5,6	-0,9	-6,2	-10,4	-1,4

*Примечание:
Источник: СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», (СП 131.13330.2012) (для с. Ловозеро)

Как указывалось выше, МО г.п. Ревда наделено статусом городского поселения с административным центром - посёлок городского типа Ревда.

Кроме того, пгт. 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 пгт. Ревда – 1028 га (0,7% площади МО г.п. Ревда).

Структура земель различных категорий, входящих в состав границ муниципального образования приведена в [таблице 1.3](#).

Земельный баланс пгт. Ревда представлен в [таблице 1.4](#).

Таблица 1.3

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	403,00	0,27
Земли сельскохозяйственного назначения	534,40	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 пгт. Ревда Ловозерского района Мурманской области, утверждённый решением Совета депутатов городского поселения Ревда Ловозерского района от 25.01.2010 г. № 277		

Из таблицы 1.3 видно, что земли населённых пунктов, входящих в состав муниципального образования, в структуре общей площади составляют всего 0,27%, что свидетельствует о неравномерном освоении территории.

Таблица 1.4

Существующий земельный баланс пгт. Ревда

№	Виды использования земель	Общая площадь, га
1	Земли жилой застройки, из них:	27
1.1	многоэтажной	23
1.2	индивидуальной	4
2	Земли общественно-деловой застройки	67
3	Земли промышленности	73
4	Земли общего пользования	38
5	Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций, из них:	7
5.1	автомобильного	7
6	Земли сельскохозяйственного использования, из них занятые:	10
6.1	огородническими объединениями и индивидуальными огородниками	4
6.2	личными подсобными хозяйствами	6
7	Земли занятыми особо охраняемыми территориями и объектами, из них:	2
7.1	земли рекреационного значения	2

№	Виды использования земель	Общая площадь, га
8	<i>Земли лесничеств и лесопарков</i>	625
9	<i>Земли под водными объектами</i>	4
10	<i>Земли под военными и иными режимными объектами</i>	19
11	<i>Земли под объектами иного специального значения</i>	6
12	<i>Земли, не вовлечённые в градостроительную или иную деятельность</i>	150
	Всего земель в пределах границы населённого пункта	1028
<p>Источник: Генеральный план муниципального образования городское поселение Ревда и пгт. Ревда Ловозерского района Мурманской области, утверждённый решением Совета депутатов городского поселения Ревда Ловозерского района от 25.01.2010 г. № 277</p>		

Жилищный фонд пгт. Ревда согласно фактическому положению представлен следующим образом: общая площадь благоустроенного жилья (многоквартирные жилые дома) составляет 190,2 тыс. м², с учётом ведомственного жилого фонда (2 жилых дома военных) – 195,8 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 пгт. 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 тыс. м² (30,6%);
- 5-эт. (29 домов) – 129,8 тыс. м² (66,3%);
- 2-3-эт. (6 домов) – 6 тыс. м² (3,1%);

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

По материалу стен:

- - каменные (кирпичные, панельные) - 195,4 тыс. м² (99,8%);
- - деревянные - 0,4 тыс. м² (0,2%).

По износу:

- 0-30% - 190,6 тыс. м² (97,3%);
- 30-65% - 4,8 тыс. м² (2,5%) каменные до 70-х гг. постройки;
- 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 пгт. 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 – пгт. Ревда и территории трёх военных гарнизонов №47, №88, №88А.

Также на территории поселения на расстоянии 7 км от пгт. Ревда в юго-восточном направлении расположена промышленная зона - пром-площадка 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. Металлургов, проходящая с северо-востока на юго-запад, связывает ул. Победы с новым общественным центром. Он формируется на пересечении ул. Металлургов с главной улицей многоэтажного микрорайона - ул. Кузина, идущей в широтном направлении. Здесь в окружении естественной сосновой роци 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 Металлургов.

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 пгт. 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
	Поселковые улицы и дороги:
	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
	природный ландшафт
	спортивные объекты
Зоны с особыми условиями использования:	
	санитарно-защитные зоны
	прибрежно-защитные полосы
	водоохранные зоны
	охранные зоны инженерной инфраструктуры

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 01.01.2017 г. в МО г.п. Ревда проживает 7 873 человека.
- ☑ Плотность населения – 5,249 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 1.5](#).

Анализ данных в [таблице 1.5](#) показал, что в течение пяти последних лет наблюдается сокращение численности постоянного населения вследствие высоких темпов миграционной убыли (2012-2015 годы) и естественной убыли – депопуляции (2013 – 2015 годы).

Миграционная убыль 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.

Основной причиной депопуляции является высокая смертность населения.

Таблица 1.5

*Показатели демографического развития в
МО г.п. Ревда за 2008 год и период с 2012 – 2016 годы*

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Прошедший период				
			2012 г.*	2013 г.*	2014 г.*	2015 г.*	2016 г.*
1	Численность населения в муниципальном образовании на начало года	человек	8186	8122	7979	7908	7822
	Городское население	человек	8186	8122	7979	7908	7822
2	Темп изменения численности населения	%	-	0,782%	1,761%	0,890%	1,088%
3	Общий прирост (+) / убыль (-) в муниципальном образовании	человек	-64	-143	-71	-86	51
4	Коэффициент рождаемости, число родившихся человек на 1000 человек населения	ед.	11,4	10,0	10,5	8,9	11,4
5	Коэффициент смертности, число умерших человек на 1000 человек населения	ед.	10,3	10,2	12,9	10,2	9,7
6	Коэффициент естественного прироста (+) /убыли (-), число человек на 1000 человек населения	ед.	1,1	-0,2	-2,4	-1,4	1,7
7	Коэффициент миграционного прироста (+) / убыли (-), число человек на 1000 человек населения	ед.	-8,9	-17,4	-6,5	-9,5	4,9
*Информационные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата)							

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

В МО г.п. Ревда в настоящее время работает 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 МО г.п. Ревда 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.

Указанная котельная обеспечивает теплоэнергией 79 абонентов. Установленная мощность котельной – 51,21 Гкал/ч, присоединённая расчётная тепловая нагрузка – 44,112 Гкал/ч, договорная тепловая нагрузка – 25,09 Гкал/ч.

Протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации АО «МЭС», составляет 25126,0 м в однотрубном исчислении.

Эксплуатация вышеуказанных источников тепла и тепловых сетей осуществляется АО «Мурманэнергосбыт» на основании договора аренды, заключенного с ГОУТП «ТЭКОС», в чей собственности находится рассматриваемый имущественный комплекс.

МУП «Водоканал-Ревда» на праве хозяйственного ведения также эксплуатирует ЦТП «Баня» и часть тепловых сетей в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6. Их протяжённость составляет 12947,0 м в однотрубном исчислении.

С 1 апреля 2017 г. ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ приняло объекты, которые ранее обслуживались АО «ГУ ЖКХ».

В эксплуатационную зону действия ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ входят два источника некомбинированной выработки тепловой энергии: котельная №280 (пгт. 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 источников централизованного теплоснабжения на территории рассматриваемого муниципального образования.

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.



Рисунок 3. - Карта-схема размещения источников централизованного теплоснабжения в МО г.п. Ревда

А) Зоны действия производственных котельных

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

Б) 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 использу-

ются 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).

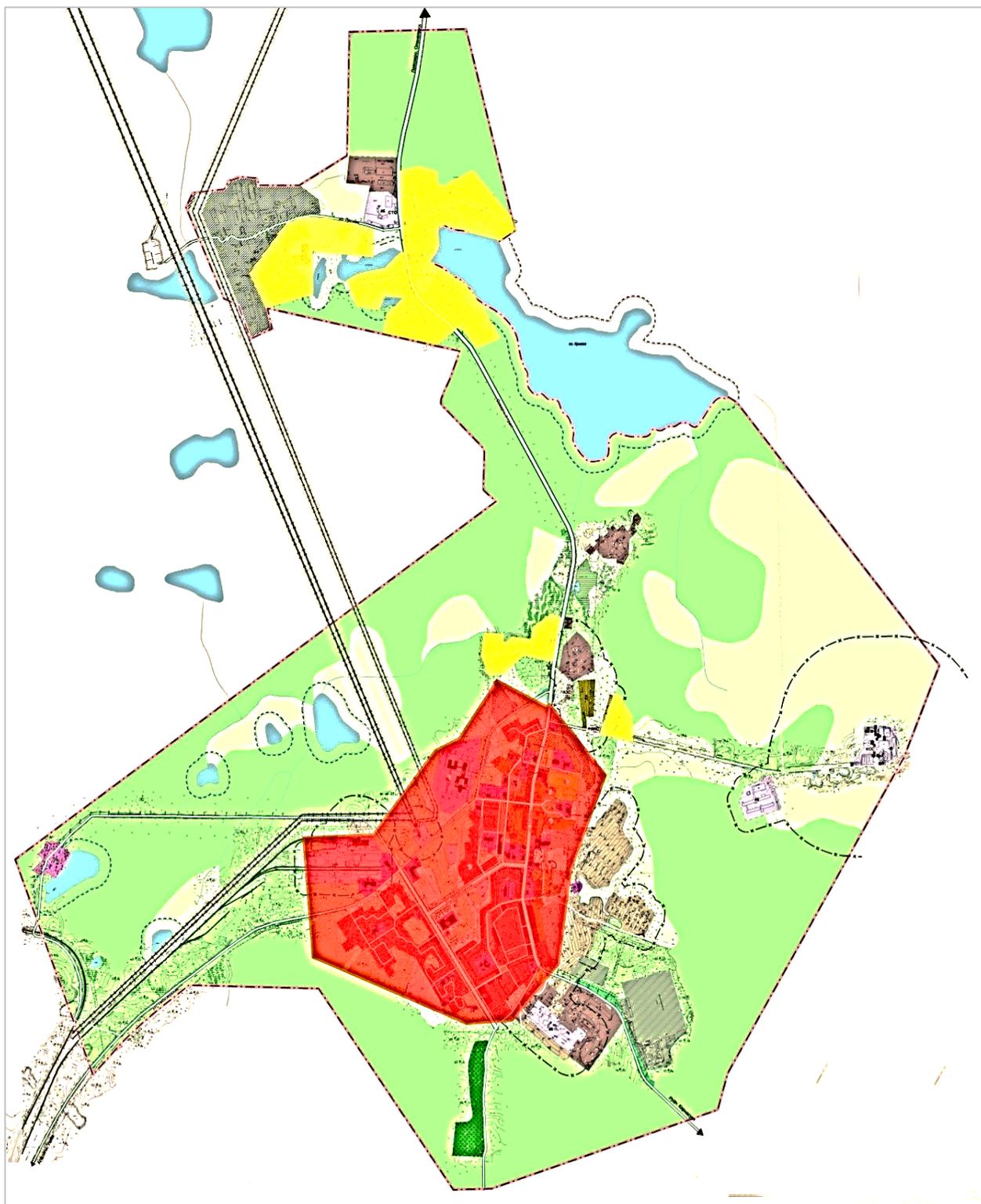


Рисунок 4 – Карта зон действия индивидуального теплоснабжения в МО г.п. Ревда

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 «Мурманэнергосбыт»

АО «Мурманэнергосбыт» 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](#) приведена структура основного оборудования котельной.

А) СТРУКТУРА ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 2.1.1

Структура основного оборудования источника тепловой энергии, эксплуатируемого АО «Мурманэнергосбыт» (вместе с техническими характеристиками)

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед.изм.	Значение
1	Котлы	ДКВР-20/13	3	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	12,37
		ДЕ-25/14	1	шт.			14,1
		Итого:	4	шт.			51,21

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед.изм.	Значение
2	Сетевые насосы	200Д/90	4	шт.	Производительность	м³/ч	720,0
					Напор	м	90,0
					Мощность	кВт	250,0
		Д320/70	1	шт.	Производительность	м³/ч	320,0
					Напор	м	70,0
					Мощность	кВт	75,0
		К160/30	1	шт.	Производительность	м³/ч	160,0
					Напор	м	65,0
					Мощность	кВт	55,0
		Итого:			6	шт.	
3	Питательные насосы	ЦСНГ-38/198	2	шт.	Производительность	м³/ч	38,0
					Напор	м	198,0
					Мощность	кВт	45,0
		ЦСНГ-60/198	2	шт.	Производительность	м³/ч	60,0
					Напор	м	198,0
					Мощность	кВт	55,0
		ЦСНГ-60/231	1	шт.	Производительность	м³/ч	60,0
					Напор	м	231,0
					Мощность	кВт	75,0
		ЦСНГ-13/210	1	шт.	Производительность	м³/ч	13,0
					Напор	м	210,0
					Мощность	кВт	38,0
		ПДВ25/20	1	шт.	Производительность	м³/ч	25,0
					Напор	м	20,0
					Мощность	кВт	-
Итого:			7	шт.			
4	Подпиточные насосы	К50/50	1	шт.	Производительность	м³/ч	50,0
					Напор	м	20,0
					Мощность	кВт	10,0
		К100/80	1	шт.	Производительность	м³/ч	100,0
					Напор	м	32,0
					Мощность	кВт	15,0
		К80-50-200	2	шт.	Производительность	м³/ч	50,0
					Напор	м	50,0
					Мощность	кВт	15,0
		Итого:			4	шт.	
5	Мазутные насосы	ЦСНГ-38/198	1	шт.	Производительность	м³/ч	38,0
					Напор	м	198,0
					Мощность	кВт	55,0
		ЦСНГ-13/245	1	шт.	Производительность	м³/ч	13,0
					Напор	м	245,0
					Мощность	кВт	37,0
		А1 ЗВ 16/25	1	шт.	Производительность	м³/ч	8,0
					Напор	м	250,0
					Мощность	кВт	15,0
		Итого:			3	шт.	

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед.изм.	Значение
6	Деаэраторы	ДА-50/15, ДА-50/25	2	шт.	Производительность	т/ч	50,0
					Объем бака	м ³	15,0 / 25,0
		ДА-100/25	1	шт.	Производительность	т/ч	100,0
					Объем бака	м ³	25,0
Итого:		3	шт.				
7	Фильтры ХВО	Натрий-катионитовый	4	шт.	Производительность	т/ч	20,0
					Диаметр	мм	1500,0
8	Дымососы	ДН-13,5	3	шт.	Производительность	м ³ /ч	85000,0
					Мощность	кВт	75,0
		ДН-12,5	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	39100,0
					Мощность	кВт	75,0
Итого:		4	шт.				
9	Дутьевые вентиляторы	ДН-11	3	шт.	Производительность	м ³ /ч	28000,0
					Мощность	кВт	30,0
		ДН-11,2	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	28000,0
					Мощность	кВт	45,0
Итого:		4	шт.				

Б) ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ КОТЛОВ

В таблице 2.1.2 представлены сведения о параметрах установленной тепловой мощности как в целом по каждому источнику тепловой энергии, так и отдельно по котлам.

Таблица 2.1.2

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Тип оборудования – марка котла	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Количество единиц оборудования, шт.	Итого по оборудованию, Гкал/час	Итого по источнику, Гкал/час
АО «Мурманэнергосбыт»						
1	Котельная на ул. Умбозерская, д.6	ДКВР-20/13	12,37	3	37,11	51,21
		ДЕ-25/14	14,1	1	14,1	
	Всего по теплоснабжающей организации:					51,21

В) ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛООВОЙ МОЩНОСТИ

В процессе анализа технических и технологических характеристик рассматриваемой котельной выявлены ограничения тепловой мощности.

Параметры располагаемой тепловой мощности приведены в [таблице 2.1.3](#).

Таблица 2.1.3

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность в сетевой воде, Гкал/час	Существующие ограничения тепловой мощности, Гкал/час
<i>АО «Мурманэнергосбыт»</i>			
1	Котельная на ул. Умбозерская, д. 6	51,21	47,27
	Всего по теплоснабжающей организации:	51,21	47,27

Г) ОБЪЁМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛООВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ, ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО

Объём потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто по источникам теплоэнергии приведены в [таблице 2.1.4](#).

Таблица 2.1.4

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение показателя
1	Объём потребления тепловой энергии на собственные нужды (факт 2016 г.)	Гкал/час	2,954
2	Объём потребления тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал/час	0
3	Затраты теплоносителя на собственные нужды	Гкал/час	0
4	Затраты теплоносителя на хозяйственные нужды	Гкал/час	0
5	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	51,210
6	Существующая тепловая мощность нетто	Гкал/час	48,256

Д) СРОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОТЛОВ, ГОД ПОСЛЕДНЕГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ ДОПУСКЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕМОНТОВ, ГОД ПРОДЛЕНИЯ РЕСУРСА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ РЕСУРСА

Таблица 2.1.5

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя			
		ДКВР-20/13	ДКВР-20/13	ДКВР-20/13	ДЕ-25/14
1	Год ввода в эксплуатацию	1973	1973	1977	1988
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	2014 г.	2014 г.	2014 г.	2016 г.
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	2014 г.	2014 г.	2014 г.	2016 г.
4	Срок службы котла, лет	44	44	40	29
5	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	20	20	20	20
6	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	-24	-24	-20	-9

Как видно из таблицы 2.1.5 фактический срок службы котлов по всем котлам превышает назначенный срок службы.

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

- гидравлическое испытание котлов пробным давлением;
- анализ результатов контроля, исследований, прочностных расчётов и гидравлического испытания;
- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

Е) СХЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, СТРУКТУРА ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК (ЕСЛИ ИСТОЧНИК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ - ИСТОЧНИК КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ)

Источник тепловой энергии (котельная) 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.

Совокупность элементов и цепей связи, отражающих технологические процессы производства нагретой воды в энергетических установках ко-

тельной, 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: ДА-50/15, ДА-50/25 и ДА-100/25, 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) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ГРАФИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Отпуск тепловой энергии с источника осуществляется по утверждённому температурному графику - 130/70 °С, обеспечивающему в течение отопительного сезона заданную внутреннюю температуру отапливаемых помещений при неизменном расходе сетевой воды.

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.

Температурная инерционность существующего метода регулирования, связанная со значительными циркуляционными объёмами теплоносителя, протяжённостью теплотрасс и потерями, приводит к тому, что тепло-снабжающая организация в осенне-весенний периоды, при достаточно высоких температурах и существенных колебаниях наружного воздуха, отпускает тепловой энергии больше нормированной, а в диапазоне низких зимних температур подаёт теплоноситель с температурой ниже графика и потребитель вынужден оплачивать некачественное тепло, испытывая при этом неудобства.

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

Принятые температурные графики представлены на [рисунках 5.1 и 5.2](#).

Т-ра наружн. воздуха, °С	Т-ра сетевой воды в тр-де, °С			
	T1	T3	T4	T2
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

- T1 температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети, °С
- T3 температура теплоносителя в подающем трубопроводе после насосных смешения, °С
- T4 температура теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления здания, °С
- T2 температура теплоносителя на обратном трубопроводе тепловой сети, °С

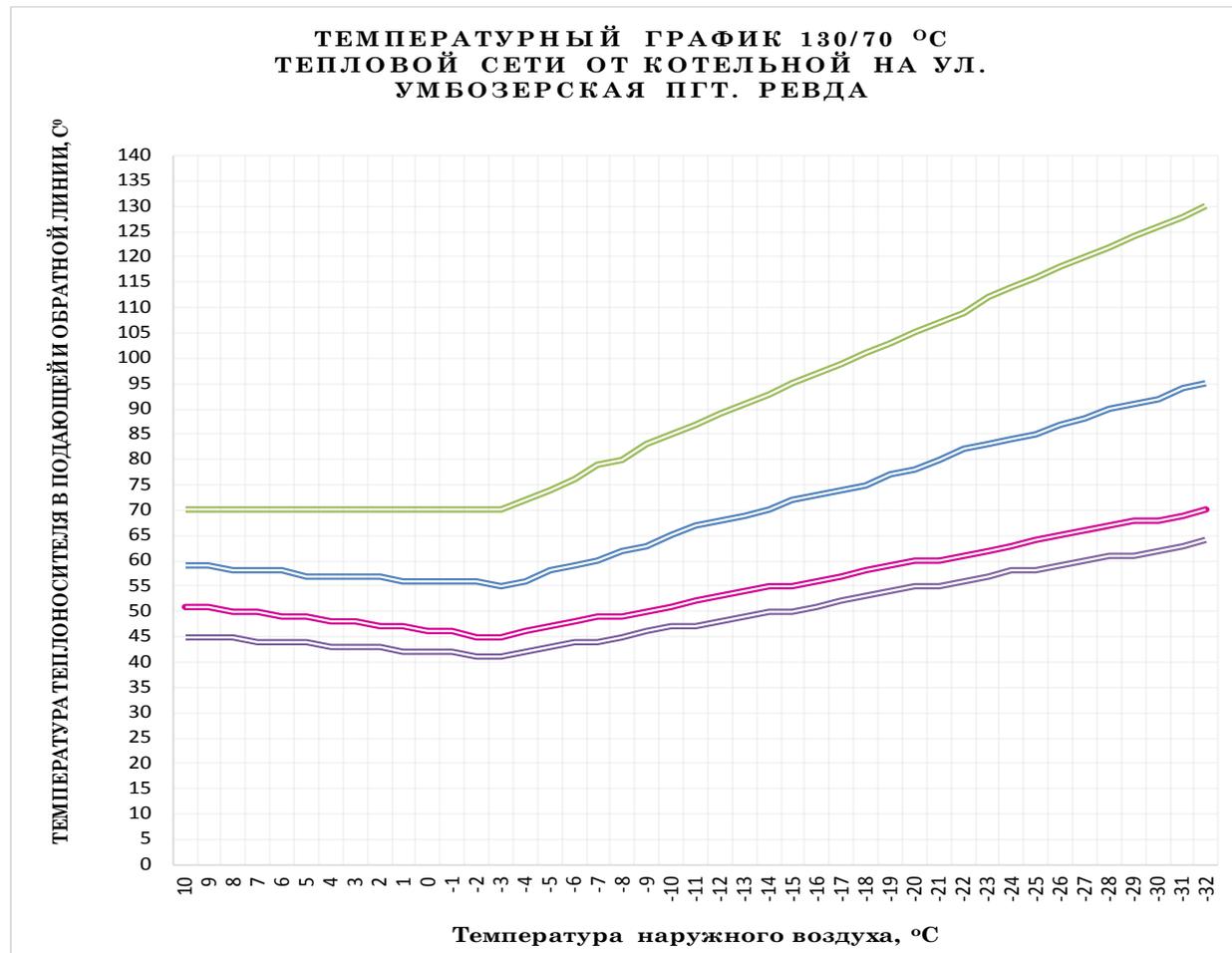
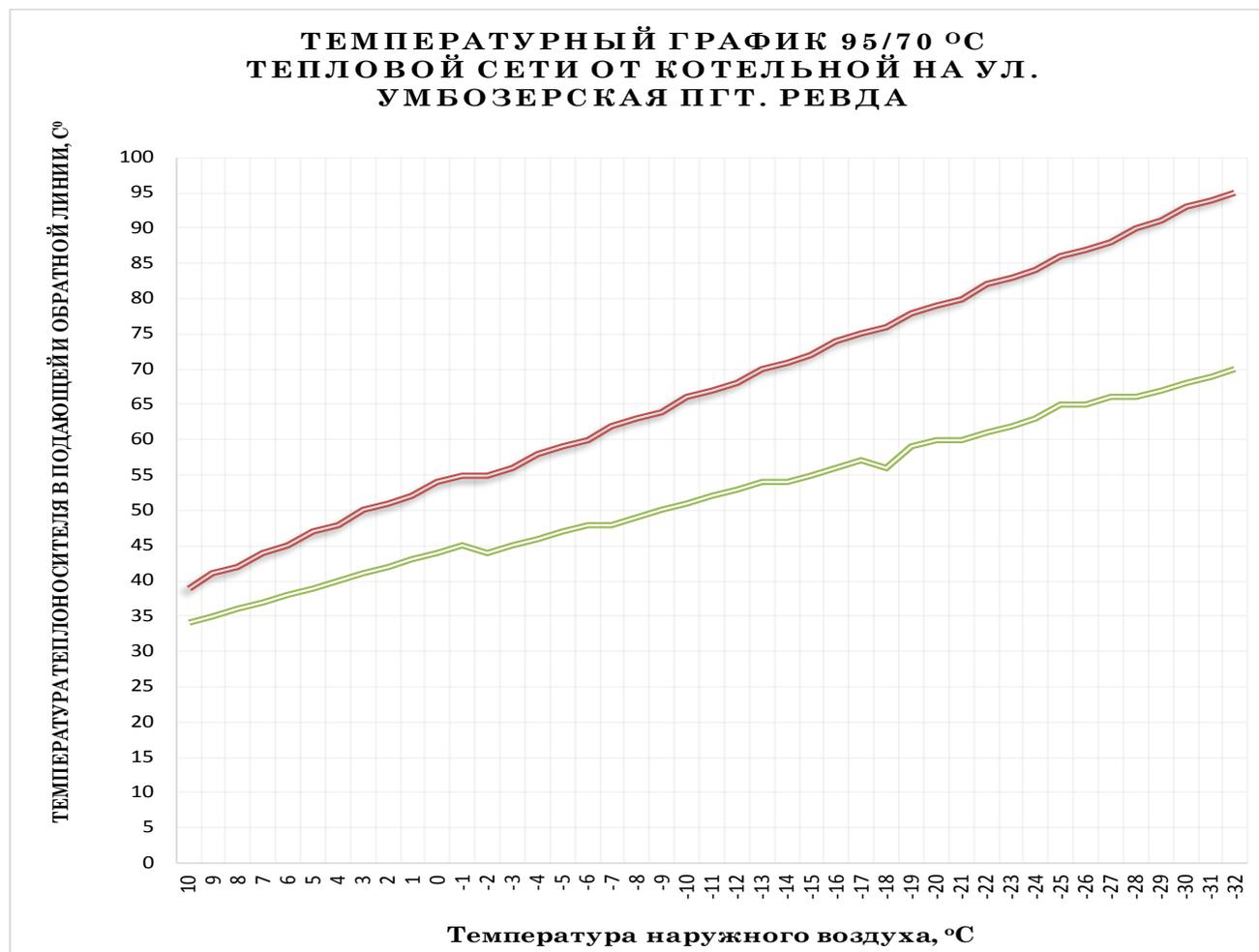


Рисунок 5.1 – График температурного регулирования отпуска тепловой энергии 130/70 °С от котельной на ул. Умбозерская, 6

Т-ра наружн. воздуха, °С	Т-ра сетевой воды в тр-де, °С	
	T1	T2
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	44
-1	55	45
-2	55	44
-3	56	45
-4	58	46
-5	59	47
-6	60	48
-7	62	48
-8	63	49
-9	64	50
-10	66	51
-11	67	52
-12	68	53
-13	70	54
-14	71	54
-15	72	55
-16	74	56
-17	75	57
-18	76	56
-19	78	59
-20	79	60
-21	80	60
-22	82	61
-23	83	62
-24	84	63
-25	86	65
-26	87	65
-27	88	66
-28	90	66
-29	91	67
-30	93	68
-31	94	69
-32	95	70,0

- T1 - температура теплоносителя в подающем трубопроводе после насоса ЦТП-Баня, °С
- T2 - температура теплоносителя на обратном трубопроводе системы отопления, °С



T1

T2

Рисунок 5.2 – График температурного регулирования отпуска тепловой энергии 95/70 °С на участке от ЦТП «Баня» до потребителей

з) СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ

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

Среднегодовая загрузка оборудования рассматриваемой котельной находится в пределах 19,6 – 21,4% в течение последних трёх лет.

Данное обстоятельство обусловлено тем, что все котлы работают одновременно только в условиях температурного минимума наружного воздуха. При этом распределение нагрузок между котлами основано на принципах обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей и минимизации топливных затрат.

Сведения о среднегодовой загрузке приведены в [таблице 2.1.6](#).

Таблица 2.1.6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
АО «Мурманэнергосбыт»					
<i>Котельная на ул. Умбозерская, д. 6</i>					
1	Выработка тепловой энергии источником в течение года	Гкал	92128	89957	84210
2	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	51,21	51,21	51,21
3	Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения	час/год	1799	1757	1644
4	Число часов работы источника теплоснабжения	час/год	8400	8400	8400
5	Среднегодовая загрузка оборудования	%	21,4	20,9	19,6

и) СПОСОБЫ УЧЁТА ТЕПЛА, ОТПУЩЕННОГО В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Учёт количества тепла, отпущенного в тепловую сеть, ведётся с помощью счётчика тепловой энергии марки «Метран».

к) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Отказов основного и вспомогательного оборудования за последние три года зафиксировано не было. Оборудование находится в работоспособном состоянии.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной отсутствуют.

2.2. Источники тепловой энергии ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ

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 1987 года.

В котельной установлены три паровых котла. Основным видом топлива для них является мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-99, 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 присутствует система ХВО. В её состав входит 4 фильтра ФИПаТ 1,0-0,6.

Котельная №280 (местонахождение – пгт. Ревда, в/г №88А) введена в действие с 1987 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 №280 составляет 4,0 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

На данной котельной отсутствует система ХВО, а также деаэрация теплоносителя.

В [таблице 2.2.1](#) приведена структура основного оборудования котельных №14 и №280.

А) СТРУКТУРА ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 2.2.1

Структура основного оборудования источников тепловой энергии, эксплуатируемых ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ (вместе с техническими характеристиками)

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед.изм.	Значение
Котельная №14							
1	Котлы	ДКВр 10/13	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	7,00
		ДКВр 10/13	1	шт.			7,00
		ДКВр 10/13	1	шт.			7,00
		Итого:	3				21,00

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед.изм.	Значение
2	Насосы сетевые	К-100-65-250	4	шт.	Производительность	м³/ч	100
					Напор	м в.ст.	80
					Мощность	кВт	45
		Итого:	4				
3	Насос подпиточный	КМ	1	шт.	Производительность	м³/ч	нет данных
					Напор	м	нет данных
					Мощность	кВт	нет данных
		К-100-65-200с	3	шт.	Производительность	м³/ч	90
					Напор	м	40
					Мощность	кВт	18,5
		Итого:	4				
4	Насос питательный	ЦНСГ 60/198	4	шт.	Производительность	м³/ч	60
					Напор	м	198
					Мощность	кВт	55
		ЦНСГ 38/198	1	шт.	Производительность	м³/ч	38
					Напор	м	198
					Мощность	кВт	37
		Итого:	5				
5	Насос подающий	А 13 В4/25-6,8/2654	2	шт.	Производительность	м³/ч	6,8
					Напор / давление	км/см²	25
					Мощность	кВт	7,5
		Итого:	2				
6	Насос циркуляционный	Ш-80-2,5-37,5/2,5V3	2	шт.	Производительность	м³/ч	37,5
					Допустимая вакуумметрическая высота всасывания	м	5
					Мощность	кВт	6,7
		Итого:	2				
7	Деаэраторы	ДА-25/15	2	шт.	Производительность	т/ч	25
					Объем бака	м³	15
				Итого:	2		
8	Фильтры ХВО	ФИПаТ 1,0-0,6	4	шт.	Производительность	т/ч	нет данных
					Диаметр	мм	нет данных
		Итого:	4				

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед.изм.	Значение
<u>Котельная №280</u>							
1	Котлы	Е-1,0-9М-2	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	1,000
		Е-1,0-9М-2	1	шт.			1,000
		Е-1,0-9М-2	1	шт.			1,000
		Е-1,0-9М-2	1	шт.			1,000
		Итого:		4			
2	Насосы сетевые	ЦНСГ 38/110	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	38
					Напор	м	110
					Мощность	кВт	22
		ЦНСГ 60/231	1	шт.	Производительность	м ³ /ч	60
					Напор	м	231
					Мощность	кВт	75
Итого:		2					
3	Насос подпиточный	К 8/18	2	шт.	Производительность	м ³ /ч	8
					Напор	м	18
					Мощность	кВт	1,5
Итого:		2					
4	Насос питательный	К 80/50/200	2	шт.	Производительность	м ³ /ч	50
					Напор	м	50
					Мощность	кВт	15
Итого:		2					
5	Насос топливный	НМШ2-40-1,6/16	2	шт.	Производительность	м ³ /ч	1,6
					Допустимая вакуумметрическая высота всасывания	м	5
					Мощность	кВт	1,2
Итого:		2					
6	Насос приёмный	Ш-8-25-5,8/25	2	шт.	Производительность	м ³ /ч	5,8
					Напор / давление	км/см ²	25
					Мощность	кВт	7,5
Итого:		2					

Б) ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ КОТЛОВ

В [таблице 2.2.2](#) представлены сведения о параметрах установленной тепловой мощности как в целом по каждому источнику тепловой энергии, так и отдельно по котлам.

Таблица 2.2.2

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Тип оборудования – марка котла	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Количество единиц оборудования, шт.	Итого по оборудованию, Гкал/час	Итого по источнику, Гкал/час
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ						
1	Котельная №14	ДКВр 10/13	7,0	3	21,00	21,00
2	Котельная №280	Е-1,0-9М-2	1	4	4,00	4,00
	Всего по тепло-снабжающей организации:					25,00

В) ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

В процессе анализа технических и технологических характеристик котельных ограничения тепловой мощности не выявлены.

Параметры располагаемой тепловой мощности приведены в [таблице 2.2.3](#).

Таблица 2.2.3

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность в сетевой воде, Гкал/час	Существующие ограничения тепловой мощности, Гкал/час
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ			
1	Котельная №14	21,0	0
2	Котельная №280	4,0	0
	Всего по теплоснабжающей организации:	25,0	0

Г) ОБЪЁМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ, ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО

Объём потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто по источникам теплоэнергии приведены в [таблице 2.2.4](#).

Таблица 2.2.4

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение показателя	
			ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная №14	Котельная №280
1	Объём потребления тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/час	0,48	0,04
2	Объём потребления тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал/час	0	0
3	Затраты теплоносителя на собственные нужды	Гкал/час	0	0
4	Затраты теплоносителя на хозяйственные нужды	Гкал/час	0	0
5	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	21,000	4,000
6	Существующая тепловая мощность нетто	Гкал/час	20,520	3,960

д) СРОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОТЛОВ, ГОД ПОСЛЕДНЕГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ ДОПУСКЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕМОНТОВ, ГОД ПРОДЛЕНИЯ РЕСУРСА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ РЕСУРСА

Таблица 2.2.5

№ п/п	Наименование мероприятия	<i>Котельная №14</i>		
		ДКВр 10/13	ДКВр 10/13	ДКВр 10/13
1	Год ввода в эксплуатацию	1987	1987	1987
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	нет данных	нет данных	нет данных
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	нет данных	нет данных	нет данных
4	Срок службы котла, лет	30	30	30
5	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	20	20	20
6	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-10	-10	-10

№ п/п	Наименование мероприятия	<i>Котельная №280</i>			
		Е-1,0-9М-2	Е-1,0-9М-2	Е-1,0-9М-2	Е-1,0-9М-2
1	Год ввода в эксплуатацию	1987	1987	1987	1987
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
4	Срок службы котла, лет	30	30	30	30
5	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	20	20	20	20
6	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-10	-10	-10	-10

Как видно из таблицы [2.2.5](#) фактический срок службы котлов превышает назначенный срок службы.

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

- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

Е) СХЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, СТРУКТУРА ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК (ЕСЛИ ИСТОЧНИК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ - ИСТОЧНИК КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ 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) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ГРАФИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Отпуск тепловой энергии потребителям, присоединённым к котельным №14 и №280, осуществляется по утверждённому температурному графику - 95/70 °С.

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

Принятые температурные графики работы котельных представлены на [рисунках 6.1 и 6.2](#).

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

Т-ра наружн. воздуха, °С	Т-ра сетевой воды в тр-де, °С	
	T1	T2
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	61	42
-4	62	43
-5	63	44
-6	65	45
-7	66	46
-8	67	47
-9	68	48
-10	69	49
-11	71	50
-12	72	51
-13	73	52
-14	74	53
-15	75	54
-16	77	55
-17	78	56
-18	79	57
-19	80	58
-20	82	59
-21	83	60
-22	84	61
-23	85	62
-24	86	63
-25	88	64
-26	89	65
-27	90	66
-28	91	67
-29	93	68
-30	94	69
-31	95	70,0

- T1 - температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С
- T2 - температура сетевой воды на обратном трубопроводе, °С

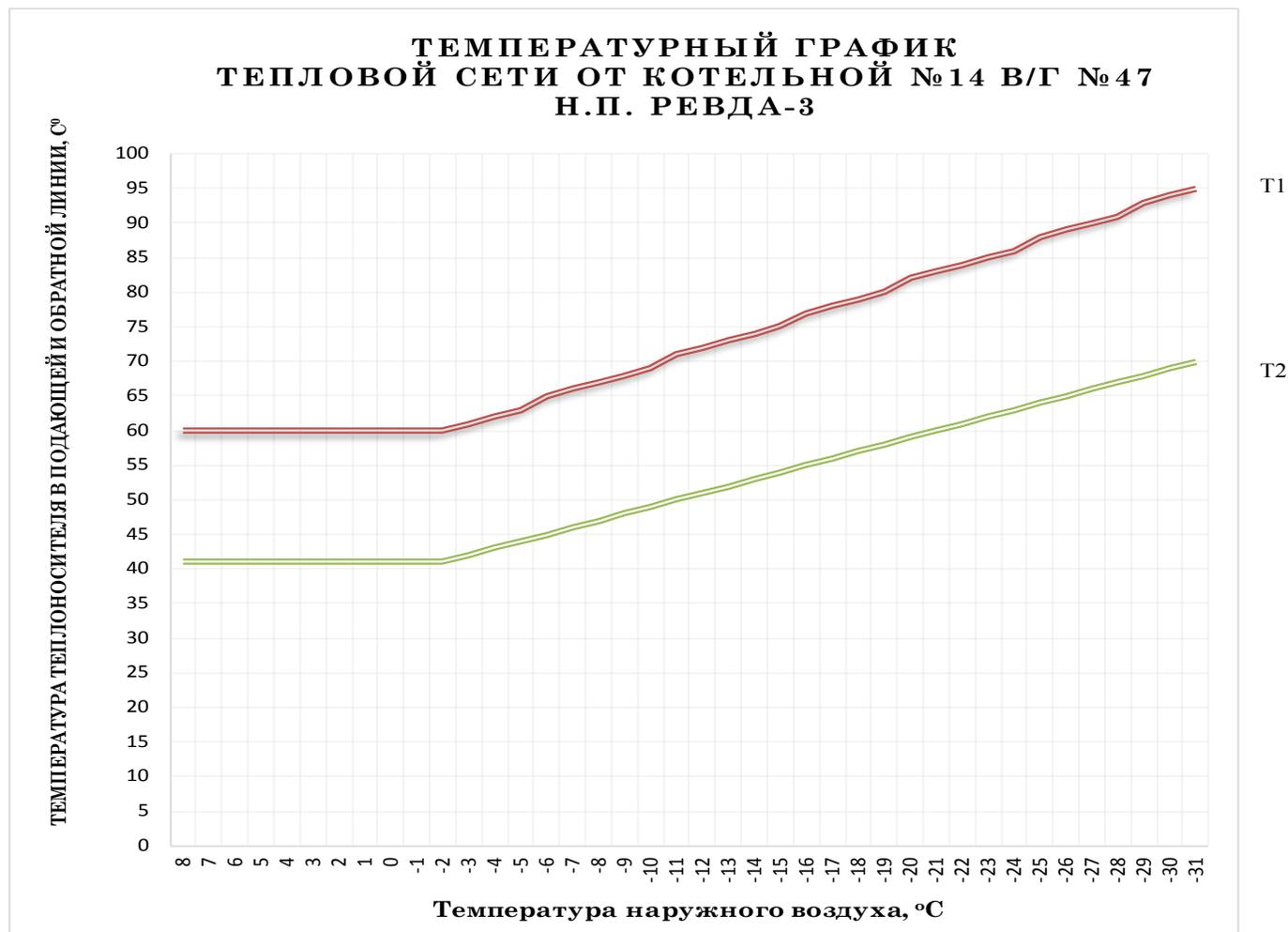


Рисунок 6.1 – График температурного регулирования отпуска тепловой энергии 95/70 °С от котельной №14

Т-ра наружн. воздуха, °С	Т-ра сетевой воды в тр-де, °С	
	T1	T2
8	47	31
7	49	32
6	50	33
5	51	34
4	52	35
3	54	36
2	55	37
1	56	38
0	57	39
-1	58	40
-2	60	41
-3	61	42
-4	62	43
-5	63	44
-6	65	45
-7	66	46
-8	67	47
-9	68	48
-10	69	49
-11	71	50
-12	72	51
-13	73	52
-14	74	53
-15	75	54
-16	77	55
-17	78	56
-18	79	57
-19	80	58
-20	82	59
-21	83	60
-22	84	61
-23	85	62
-24	86	63
-25	88	64
-26	89	65
-27	90	66
-28	91	67
-29	93	68
-30	94	69
-31	95	70,0

T1 - температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С

T2 - температура сетевой воды на обратном трубопроводе, °С

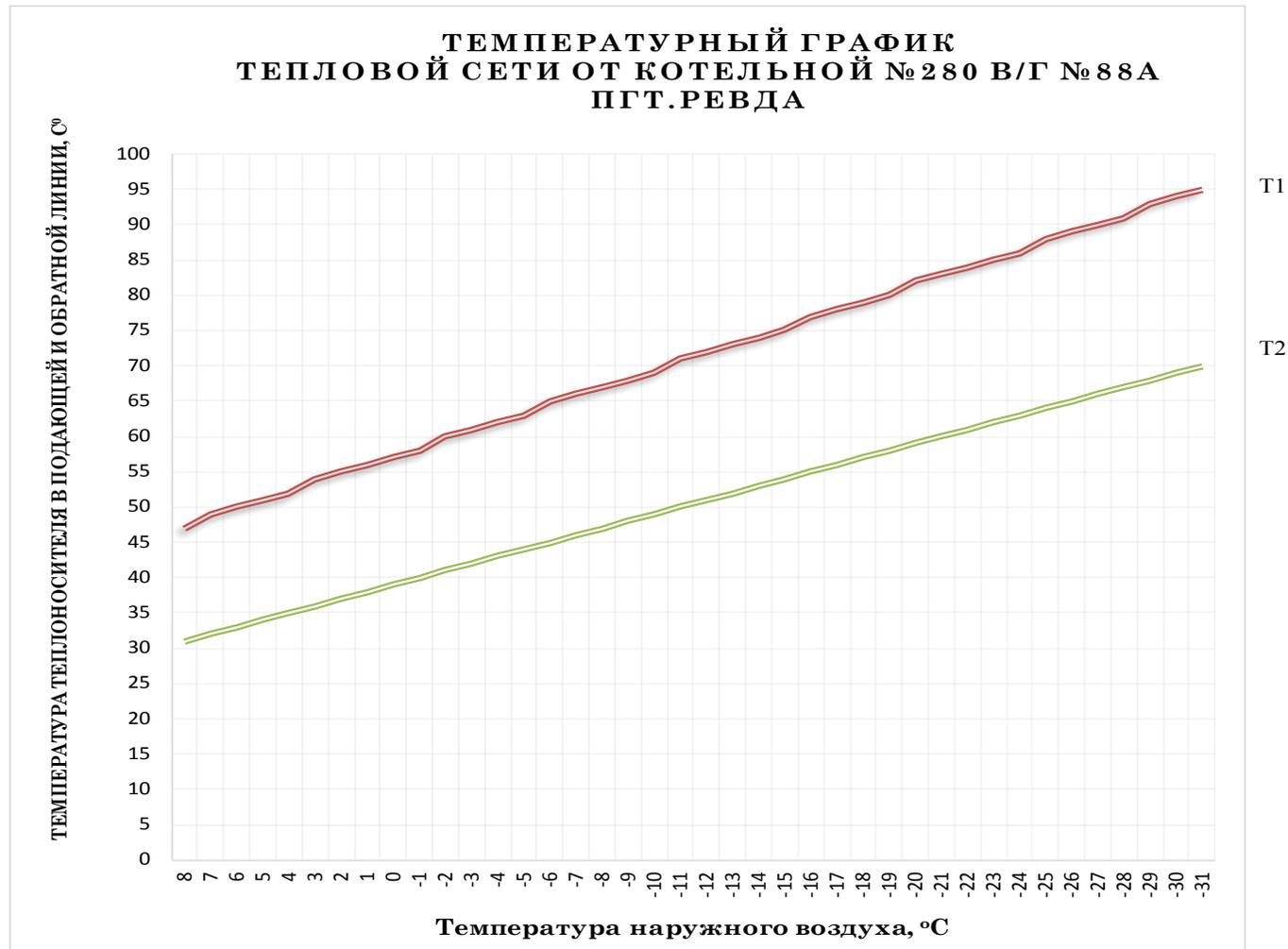


Рисунок 6.2 – График температурного регулирования отпуска тепловой энергии 95/70 °С от котельной №280

з) СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ

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

Среднегодовая загрузка оборудования котельных №14 и №280 в течение последних трёх лет соответствует 6,1%.

Данное обстоятельство обусловлено тем, что все котлы на каждом из источников тепла работают одновременно только в условиях температурного минимума наружного воздуха. А распределение нагрузок между котлами основано на принципах обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей и минимизации топливных затрат.

Сведения о среднегодовой загрузке приведены в [таблице 2.2.6](#).

Таблица 2.2.6

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ					
Котельная №14					
1	Выработка тепловой энергии источником в течение года	Гкал	8590,9	8590,9	8590,9
2	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	21,0	21,0	21,0
3	Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения	час/год	409	409	409
4	Число часов работы источника теплоснабжения	час/год	6744	6744	6744
5	Среднегодовая загрузка оборудования	%	6,1	6,1	6,1
Котельная №280					
1	Выработка тепловой энергии источником в течение года	Гкал	1636,4	1636,4	1636,4
2	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	4,0	4,0	4,0
3	Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения	час/год	409	409	409
4	Число часов работы источника теплоснабжения	час/год	6744	6744	6744
5	Среднегодовая загрузка оборудования	%	6,1	6,1	6,1

и) СПОСОБЫ УЧЁТА ТЕПЛА, ОТПУЩЕННОГО В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Оценку способов учёта тепла, отпущенного в тепловые сети, присоединённые к котельным №14 и №280, провести не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

к) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Информационные данные о статистике отказов и восстановлении оборудования источников тепловой энергии ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ не предоставлены, в связи с этим провести их анализ не представляется возможным.

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

Сведения о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации

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

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

- ✓ Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС»);
- ✓ Муниципальное унитарное предприятие «Водоканал-Ревда» муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района (МУП «Водоканал-Ревда»);
- ✓ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ).

Общая протяжённость тепловых сетей в МО г.п. Ревда на начало 2017 года составила 56755,0 м в однострубно́м исчислении, из них:

- ✓ в эксплуатации АО «МЭС» – 25126,0 м;
- ✓ в эксплуатации МУП «Водоканал-Ревда» – 12947,0 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 01.01.2017 г. достиг 75 %.

Проводимая ежегодно эксплуатирующими организациями замена охватывает $\approx 8,0\%$ 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 и тепловые пункты, находящиеся в эксплуатации АО «Мурманэнергосбыт» и 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

Котельная на ул. Умбозерская, д. 6

АО «МЭС» обслуживает большую часть тепловой сети пгт. Ревда (66,0%).

МУП «Водоканал-Ревда» эксплуатирует 34% от общей протяжённости теплосетей посёлка.

Система теплоснабжения в пгт. 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 пгт. Ревда приготовление горячей воды производится с помощью водо-водяных подогревателей.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

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

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Б) ЭЛЕКТРОННЫЕ И (ИЛИ) БУМАЖНЫЕ КАРТЫ (СХЕМЫ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Карта-схема тепловых сетей в зоне действия данной котельной представлена в [приложении 2](#) 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 ПОДКЛЮЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Общая протяжённость тепловых сетей в пгт. Ревда составляет 38073,0 м в однострубно-м исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 1108,55 м³, а общая материальная характеристика – 6365,53 м².

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

В качестве изоляционного материала и используются минеральная вата и ППУ.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы более 58,4% тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

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

Подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной представлено в [приложении 3](#). Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии в пгт. Ревда приведена в [таблице 3.1.1](#).

Таблица 3.1.1.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии в пгт. Ревда

Наименование эксплуатирующей организации	График температурного регулирования, град. С	Способ прикладки тепловых сетей	Протяжённость тепловых сетей, м (в однотрубном исчислении)	Среднегодовой объём тепловых сетей, м ³	Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	Средний диаметр (наружный), м	
АО «МЭС»	130/70	Надземная (в помещении)	3345,0	58,282	479,135	0,143	
		Надземная (на открытом воздухе)	2890,0	354,486	953,274	0,330	
		Подземная	11699,0	376,916	2192,711	0,187	
	95/70	Надземная (на открытом воздухе)	450,0	8,624	67,586	0,150	
		Подземная	6742,0	56,708	669,974	0,100	
	<i>В целом по организации:</i>			<u>25126,0</u>	<u>855,016</u>	<u>4362,68</u>	<u>0,174</u>
	МУП «Водоканал-Ревда»	130/70	Надземная	60,0	1,080	9,54	0,159
Подземная (бесканальная)			9158,0	200,554	1505,44	0,164	
95/70		Надземная	563,3	7,286	70,42	0,125	
		Подземная (бесканальная)	3165,7	44,618	417,45	0,132	
<i>В целом по организации:</i>			<u>12947,0</u>	<u>253,538</u>	<u>2002,85</u>	<u>0,155</u>	
ВСЕГО по пгт. Ревда:			38073,0	1108,554	6365,53	0,167	

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

В качестве запорной арматуры используются задвижки. Подробное описание типов и количества арматуры приведено в [таблице 3.1.2](#).

Таблица 3.1.2

*Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от котельной на ул. Умбозерская, д. 6**

Наименование камеры	Задвижки			Дренажная арматура	
	Ду, мм	Количество, шт.		Ду, мм	Кол-во, шт.
		чугунных	стальных		
ТК - 2	500	-	2	80	2
	250	-	2		
ТК - 3		-	-	-	-
ТК - 4	80	-	2	-	-
ТК - 5		-	-	-	-
ТК - 6	350	-	2	-	-
	300	-	2	80	1
	250	-	2	-	-
ТК - 7	150	-	2	-	-
	200	-	2	-	-
ТК - 8		-	-	-	-
ТК-10	250	-	2	80	1
	200	-	2	50	1
ТК - 11		-	-	-	-
ТК - 12	200	-	2	50	2
ТК - 13		-	-	-	-
ТК - 14	150	-	2	-	-
ТК - 15	200	-	2	-	-
ТК - 16	200	-	2	-	-
ТК - 17	100	-	2	-	-
	250	-	2	-	-
ТК - 41	50	2	-	15	2
ТК - 56	100	-	2	20	2
ТК - 40	200	-	2	-	-
ТК - 27	80	-	2	-	-
ТК - 20	150	-	2	32	2
	100	-	2		
ТК - 21	100	-	-	32	2
	80	2	4		
ТК - 22	100	2	-	-	-
	80	2	-	-	-
ТК - 42	40	4	-	15	2
ТК - 43	50	2	-	15	2
ТК - 44	100	2	-	20	2
ТК - 45	25	2	-	-	-
ТК - 46	32	2	-	-	-
ТК - 47	32	2	-	-	-
ТК - 48	50	2	-	-	-
	100		2	-	-
	250		2	-	-
ТК - 49	50	2	-	15	2

Наименование камеры	Задвижки			Дренажная арматура	
	Ду, мм	Количество, шт.		Ду, мм	Кол-во, шт.
		чугунных	стальных		
ТК - 50	50	2	-	-	-
	80	2	-	-	-
ТК - 51	50	4	-	15	2
ТК - 52	100	2	-		
ТК - 53	32	2	-	15	2
ТК - 54	32	2	-	15	2
ТК - 55	32	2	-	15	2
ТК - 32	80	2	-	20	2
ТК - 64	200	-	2	-	-
ТК - 65	50	-	2	-	-
ТК - 66	50	2	-	-	-
ТК - 67	80	-	2	-	-
ТК - 68	80	2	-	-	-
ТК - 69	100	-	2	-	-
ТК - 70	100	-	2	-	-
ТК - 84	150	2	2	-	-
ТК - 87	50	4	-	15	2
ТК - 88	80	2	2	-	-
ТК - 98	80	2	-	-	-
	50	-	2	-	-
	40	2	-	-	-
ТК - 89	50	2	-	20	2
ТК - 90	50	-	2	15	2
ТК - 91	150	-	2	-	-
ТК - 92	50	4	-	20	2
ТК - 93	50	2	-	-	-
ТК - 95	50	2	-	20	2
	150	2	-		
ТК - 96	50	2	-	-	-
	150	2	-	20	2
	32	2	-	-	-
ТК - 97	40	2	-	20	2
	80	2	-		
ТК - 99	80	2	-	20	2
ТК - 100	80	4	-	15	2
ТК - 101	40	2	-	20	2
ТК - 34	80	4	-	32	2
ТК - 33	80	2	-	20	2
ТК - 35	100	2	-	-	-
	40	2	-	-	-
ТК - 36	80	2	-	20	2
	40	2	-		
ТК - 71	200	-	2	-	-
ТК - 76	50	2	-	20	2
	40	2	-	-	-
ТК - 73	100	4	-	32	2
ТК - 73a	40	2	-	-	-
ТК - 74	40	2	-	-	-
ТК - 86	40	2	-	-	-
ТК - 85	50	2	-	15	2
ТК - 102	150	2	-	-	-
ТК - 102	50	4	-	20	2

Наименование камеры	Задвижки			Дренажная арматура	
	Ду, мм	Количество, шт.		Ду, мм	Кол-во, шт.
		чугунных	стальных		
ТК - 77	50	2	-	15	2
ТК - 78	50	2	-	15	2
ТК - 79	80	2	-	-	-
ТК - 79	100	2	-	20	2
ТК - 9	200	2	-	15	2
ТК - 80	50	2	-	-	-
	100	2	-	-	-
ТК - 81	50	2	-	20	2
ТК - 82	50	2	-	15	2
ТК - 83	50	2	-	15	2
ТК - 23	80	4	-	20	2
	50	2	-		
ТК - 57	50	4	-	15	2
	25	2	-		
ТК - 58	80	4	2	20	2
	40	2			
	200	-			
ТК - 59	80	2	-	20	2
ТК - 31	100	2	-	-	-
ТК - 24	100	2	-	20	2
ТК - 37	250	-	2	-	-
ТК - 30	200	2	-	40	2
	150	2	-		
ТК - 25	200	-	2	-	-
ТК - 26	80	-	2	-	-
	250	-	2	-	-
ТК - 18	200	-	2	-	-
	150	4		-	-
ТК - 19	100	2	-	-	-
ТК - 29	100	2	-	15	2
Итого:	х	182	84	х	95
*Примечание: Данные АО «МЭС»					

д) ОПИСАНИЕ ТИПОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ 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 3.1.3.](#)

Таблица 3.1.3

Описание типов и строительных особенностей тепловых камер на
тепловых сетях от котельной на ул. Умбозерская, д. 6*

Наименование камеры	Внутренние размеры, мм			Конструкция перекрытия	Наличие дренажа	Материал стенки
	Высота	Длина	Ширина			
ТК-2	2000	5000	4000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-3	2000	4000	4000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-4	2200	4000	6000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-5	1800	3500	3200	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-6	2000	5000	5000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-7	2000	3500	3500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-8	2000	3500	3000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-9	1800	2000	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-10	2200	4500	4500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-11	2000	4500	3200	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-12	1800	4500	3200	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-13	1800	4800	3000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-14	1800	2200	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-15	1800	4800	3700	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-16	1700	3000	3000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-17	1800	2000	2500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-18	1800	2500	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-19	1500	1800	1800	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-20	1500	3200	3000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-21	1500	3000	2500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-22	2000	2700	2500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-23	1800	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-24	1700	2500	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-25	1800	1800	1600	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-26	2000	4000	3000	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-27	1800	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-28	1500	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-29	1500	1600	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-30	2500	4000	3000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-31	1800	2000	1800	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-32	1800	1500	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-33	1600	1800	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-34	1600	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-35	1500	1800	1600	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-36	1600	1800	1800	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-37	1600	2000	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-38	2200	3500	3000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-39						
ТК-40	1700	3000	3000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-41	1500	2000	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-42	1500	2000	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-43	1300	2700	2300	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-44	1500	3000	2700	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-45	1500	2700	2500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-46	1500	2700	2500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-47	1500	2000	2000	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-48	1800	2000	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-49	1800	2700	2500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-50	1800	2000	2000	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-51	1800	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон

Наименование камеры	Внутренние размеры, мм			Конструкция перекрытия	Наличие дренажа	Материал стенки
	Высота	Длина	Ширина			
ТК-52	1600	1500	1300	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-53	1200	1500	1300	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-54	1200	1500	1300	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-55	1200	1500	1300	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-56	1000	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-57	1500	2000	1800	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-58	1500	2400	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-59	1600	2000	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-64	1500	1500	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-65	1500	1500	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-66	1700	2700	2500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-67	1800	2800	2500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-68	1500	1500	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-69	1500	1300	1300	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-70	1500	1800	1800	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-71	1500	1800	1800	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-72	1500	1800	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-73	1500	2000	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-74	1000	1800	1400	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-75	1000	1000	1000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-76	1500	2000	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-77	1500	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-78	1500	1400	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-79	1800	1600	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-80	1700	1500	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-81	1500	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-82	1500	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-83	1500	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-84	1500	3000	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-85	1000	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-86	1000	1500	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-87	1200	2500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-88	1500	1500	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-89	1000	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-90	1500	1000	1000	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-91	1200	1500	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-92	1200	2000	1800	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-93	1200	1800	1300	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-94	1300	1500	1300	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-95	1000	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-96	1500	2000	1000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-97	1200	1800	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-98	1500	2000	1500	ж/б плита	нет	ж/бетон
ТК-99	1500	2200	2000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-100	1500	1500	1500	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-101	1500	1500	1000	ж/б плита	есть	ж/бетон
ТК-102	1000	2500	2500	ж/б плита	есть	ж/бетон

*Примечание: Данные АО «МЭС»

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

Отпуск тепла потребителям пгт. 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 графиках, приведены в [разделе 2.1](#) на [рисунках 5.1 и 5.2](#) обосновывающих материалов.

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

Фактическая температура на подающем и обратном трубопроводе постоянно контролируется дежурным персоналом котельной и соответствует утверждённому температурному графику.

З) ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ

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

И) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

Согласно ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения» под *отказом* понимается событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

В соответствии с РД.34.20.801-2000 «Инструкция по расследованию и учёту технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей» *аварией* называется разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых

на опасном производственном объекте; неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Причём аварией на тепловых сетях, согласно п. 2.1.9, будет являться повреждение магистрального трубопровода тепловой сети в период отопительного сезона, если это привело к перерыву теплоснабжения потребителей на срок 36 ч и более.

Под инцидент-отказом или повреждением технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, согласно РД.34.20.801-2000, понимается отклонение от режима технологического процесса, нарушение положений федерального закона «о промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте (если они не содержат признаков аварии).

По данным АО «Мурманэнергосбыт» аварии на тепловых сетях в зоне действия рассматриваемой котельной в течение последних 5 лет не происходили.

Инциденты, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами, происходят ежегодно. Статистика отказов тепловых сетей приведена в [таблице 3.1.4](#).

Анализ данных [таблицы](#) показал, что продолжительность отказов тепловых сетей составляет до 96 часов.

Основной причиной инцидентов (100% случаев) является коррозионный износ трубопроводов.

Таблица 3.1.4

Статистика отказов тепловых сетей котельной на ул. Умбозерская, д. 6

Место повреждения	Дата и время обнаружения повреждения	Кол-во потребителей отключенных от теплоснабжения	Дата и время начала устранения повреждения	Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Причины повреждения
2015 год						
участок № 3, ТК-72 – ТК-73 (ул. Победы, 21)	24.07.2015	-	24.07.2015 в 15-00	28.07.2015 в 17-00	-	коррозионный износ трубопровода
	26.08.2015	-	26.08.2015 в 08-00	01.09.2015 в 17-00	-	коррозионный износ трубопровода

Место повреждения	Дата и время обнаружения повреждения	Кол-во потребителей отключенных от теплоснабжения	Дата и время начала устранения повреждения	Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Причины повреждения
2016 год						
участок № 1, от задвижки в д. 7 по ул. Умбозерской до задвижки в д. 2 по пер. Солнечному	04.02.2016 - 15.00	1	05.02.2016 в 09-00	06.02.2016 в 23-00	06.02.2016 15-00–21-00	коррозионный износ трубопровода

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;
- гидравлических и температурных испытаниях тепловых сетей и арматуры.

Планирование ремонтных работ эксплуатирующими организациями 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 визуального осмотра тепловых сетей.

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

АО «МЭС» и МУП «Водоканал-Ревда» в соответствии с периодичностью, установленной техническими регламентами, проводятся гидравлические испытания тепловых сетей на плотность, испытания на гидравлические потери в теплосетях, испытания на максимальную температуру.

Летние ремонты выполняются ежегодно – согласно плану-графику. Необходимо отметить, что при планировании ремонтных работ организациями 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) (далее по тексту – Порядок).

Все расчёты выполнены в соответствии с главой II «Порядка», поскольку присоединённая к водяным тепловым сетям в зоне действия котельной расчётная тепловая нагрузка составляет менее 50 Гкал/ч (58 МВт).

Значения нормативов, включённых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на 2014 г. - 2016 г., приведены в таблице 3.1.5.

Таблица 3.1.5

Нормативы технологических потерь и затрат при передаче тепловой энергии на регулируемые периоды - 2014 г. - 2016 г.

Наименование системы теплоснабжения	Наименование тепло-снабжающей (теплосетевой) организации	Годовые затраты и потери теплоносителя, м ³ (т)			Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал		
		нормативные на утверждённый период					
		с утечкой	технологические затраты	всего	через изоляцию	с затратами теплоносителя	всего
Котельная на ул. Умбозерская, д. 6	АО «МЭС»	2014 год*					
		н.д.	н.д.		4167,16		4167,16
		2015 год*					
		н.д.	н.д.		4053,37		4053,37
		2016 год*					
		н.д.	н.д.		4204,32		4204,32
	МУП «Водоканал-Ревда»	2014 год**					
		-	-		-		-
		2015 год					
		н.д.	н.д.		4994,3		4994,3
		2016 год					
		н.д.	н.д.		н.д.		н.д.
Примечание: *Нормативные значения приняты по данным сайта АО «МЭС»: http://www.mures.ru ▶ «Раскрытие информации» ▶ «Теплоснабжение и горячее водоснабжение» **Деятельность по передаче тепловой энергии не осуществлялась н.д. – данные не предоставлены							

о) ОЦЕНКА ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 3 ГОДА ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРИБОРОВ УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Динамика годовых затрат и потерь теплоносителя, а также тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям за 3 последних года представлена в [таблицах 3.1.6 и 3.1.7](#) соответственно.

Таблица 3.1.6

Сравнительный анализ фактических годовых затрат и потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии с плановыми (нормативными) значениями в динамике за период 2014 – 2016 годы

Наименование системы теплоснабжения	Годовые затраты и потери теплоносителя, м ³ (т)								
	2014 год			2015 год			2016 год		
	Факт (отчёт)*	План (утверждённый норматив)**	Отклонения факта от плана (+, -)	Факт (отчёт)*	План (утверждённый норматив)**	Отклонения факта от плана (+, -)	Факт (отчёт)*	План (утверждённый норматив)	Отклонения факта от плана (+, -)
Котельная на ул. Умбозерская, д. 6	АО «МЭС»								
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	МУП «Водоканал-Ревда»								
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Примечание: * - фактические данные за 2014 - 2016 год теплоснабжающей и теплосетевой организациями не предоставлены. ** - плановые данные на 2014 - 2016 год теплоснабжающей и теплосетевой организациями также не предоставлены.									

Таблица 3.1.7

Сравнительный анализ фактических годовых затрат и потерь тепловой энергии при её передаче с плановыми (нормативными) значениями в динамике за период 2014 – 2016 годы

Наименование системы теплоснабжения	Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал								
	2014 год			2015 год			2016 год		
	Факт (отчёт)	План (утверждённый норматив)	Отклонения факта от плана (+, -)	Факт (отчёт)	План (утверждённый норматив)	Отклонения факта от плана (+, -)	Факт (отчёт)	План (утверждённый норматив)	Отклонения факта от плана (+, -)
Котельная на ул. Умбозерская, д. 6	АО «МЭС»								
	3404,0	4167,16	-763,16	3436,0	4053,37	-617,37	3432,00	4204,32	-772,32
	МУП «Водоканал-Ревда»*								
	-	-	-	н.д.	4994,30	-	3886,4	н.д.	-
Примечание: *Деятельность по передаче тепловой энергии не осуществлялась н.д. – данные не предоставлены									

По результатам анализа динамики годовых затрат и потерь тепловой энергии АО «МЭС» (в Гкал) (таблица 3.1.7) установлено, что нормативные значения выше фактических. Данное обстоятельство связано с выполнением работ по замене тепловых сетей.

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 ТИПОВ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ С ВЫДЕЛЕНИЕМ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫХ, 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 смешения. 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 – 83,5%, для ГВС – 93,8%. Подробная информация об их количестве у разных групп потребителей приведена в таблице 3.1.8.

*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>	100,0
Население	52	52	0	100,0
<i>Нежилые здания, всего</i>	<i>27</i>	<i>14</i>	<i>13</i>	51,9
Бюджетные учреждения, организации	15	11	4	73,3
Прочие организации	12	3	9	25,0
Итого:	79	66	13	83,5
горячее водоснабжение				
<i>Жилые здания, всего</i>	<i>52</i>	<i>52</i>	<i>0</i>	100,0
Население	52	52	0	100,0
<i>Нежилые здания, всего</i>	<i>12</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	66,7
Бюджетные учреждения, организации	11	7	4	63,6
Прочие организации	1	1	0	100,0
Итого:	64	60	4	93,8

Для обеспечения 100% оснащённости необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

т) АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИСПЕТЧЕРСКИХ СЛУЖБ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ (ТЕПЛОСЕТЕВЫХ) ОРГАНИЗАЦИЙ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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.

Технические средства телемеханизации на тепловых сетях, присоединённых к данной котельной, отсутствуют.

В зоне действия котельной функционирует оперативно-диспетчерская служба.

Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал котельной обеспечены телефонной и сотовой связью.

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 находится ЦТП. В данном 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 не предусмотрена.

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

Бесхозяйные тепловые сети в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6 не выявлены.

3.2. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты, 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

Котельная №14 (в/г №47)

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

Система теплоснабжения двухтрубная, без ГВС.

Присоединение потребителей для отопления – 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 для отопления – 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.

Б) ЭЛЕКТРОННЫЕ И (ИЛИ) БУМАЖНЫЕ КАРТЫ (СХЕМЫ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Карты-схемы тепловых сетей в зонах действия котельных №14 и №280 представлены в [приложениях 5, 7](#) 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 ПОДКЛЮЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Котельная №14

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №14, составляет 15336 м в однострубно́м исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 554,565 м³, а общая материальная характеристика – 3323,83 м².

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

1198 м трубопроводов (7,81%) проложены в непроходных каналах, а 14138 м (в однострубно́м исчислении) или 92,19 % 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) и П-образные компенсаторы.

Подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной №14 представлено в [приложении 6](#). Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в [таблице 3.2.1](#).

Котельная №280

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №280, составляет 3346,0 м в однострубно́м исчислении.

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 однострубно́м исчислении) или 63,36 % трубопроводов – на открытом воздухе.

В качестве изоляционного материала используются минеральная вата.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы всех трубопроводов (3346 м в однострубно́м исчислении) тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются есте-

ственные изменения направления трассы (самокомпенсация) и П-образные компенсаторы.

Подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной №280 представлено в [приложении 8](#). Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в [таблице 3.2.1](#).

Таблица 3.2.1.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии от котельных №14 и №280

Наименование эксплуатирующей организации	Наименование котельной	График температурного регулирования, град. С	Способ прикладки тепловых сетей	Протяжённость тепловых сетей, м (в однострубном исчислении)	Среднегодовой объём тепловых сетей, м ³	Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	Средний диаметр (наружный), м
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Котельная №14	95/70	Надземная	14138	520,070	3100,25	0,219
			Подземная	1198	34,495	223,58	0,187
			<i>В целом по котельной:</i>		<u>15336</u>	<u>554,565</u>	<u>3323,83</u>
	Котельная №280	95/70	Надземная	2120	32,420	302,20	0,143
			Подземная	1226	6,500	102,23	0,083
			<i>В целом по котельной:</i>		<u>3346</u>	<u>38,920</u>	<u>404,43</u>
	ВСЕГО по пгт. Ревда:				18682	593,485	3728,26

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

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве запорной арматуры используются задвижки. Подробное описание типов и количества арматуры приведено в [таблице 3.2.2](#).

Таблица 3.2.2

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 (Dу), мм														
		15	20	25	32	40	50	60	80	100	125	150	200	250	300	
Котельная №14																
<u>Запорная</u>	задвижка					15	27	13	10	13		2				80
																0
<u>Регулирующая</u>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	ИТОГО:	0	0	0	0	15	27	13	10	13	0	2	0	0	0	80
Котельная №280																
<u>Запорная</u>	задвижка					15	27	13	10	13		2				80
																0
<u>Регулирующая</u>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	ИТОГО:	0	0	0	0	15	27	13	10	13	0	2	0	0	0	80

Д) ОПИСАНИЕ ТИПОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ 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 - 95/70 °С при верхней срезке +8 °С.

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

Подробнее значения температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, принятые в графиках, приведены выше - на [рисунках 6.1 и 6.2](#) обосновывающих материалов.

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

Фактическая температура на подающем и обратном трубопроводе постоянно контролируется дежурным персоналом котельных и соответствует утверждённым температурным графикам.

З) ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ

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

И) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

Данные о количестве аварий на тепловых сетях в зонах действия котельных № 14 и № 280 не предоставлены.

Инциденты, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами, происходят ежегодно, однако их учёт теплоснабжающей организацией не ведётся.

В связи с этим, разработчику не представляется возможным проанализировать статистику отказов тепловых сетей в течение пятилетнего периода.

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 теплоснабжающей организацией не ведётся.

По данным теплоснабжающей 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 ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ 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 ЛЕТНИХ РЕМОНТОВ С ПАРАМЕТРАМИ И МЕТОДАМИ ИСПЫТАНИЙ (ГИДРАВЛИЧЕСКИХ, ТЕМПЕРАТУРНЫХ, НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Гидравлические испытания тепловых сетей ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ 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

Для ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя по тепловым сетям не утверждались.

о) ОЦЕНКА ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 3 ГОДА ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРИБОРОВ УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Фактические затраты и потери тепловой энергии за 2014 - 2016 годы находятся на уровне 493,42 Гкал/год.

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

Местные системы отопления и горячего водоснабжения 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 приборах коммерческого учёта тепловой энергии у потребителей, присоединённых к котельным №14 и №280, не предоставлены.

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

На предприятии 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.

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 ПУНКТОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Центральные тепловые пункты, насосные станции в системах 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 зонах действия котельных №14 и №280 не выявлены.

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 01.01.2017 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.

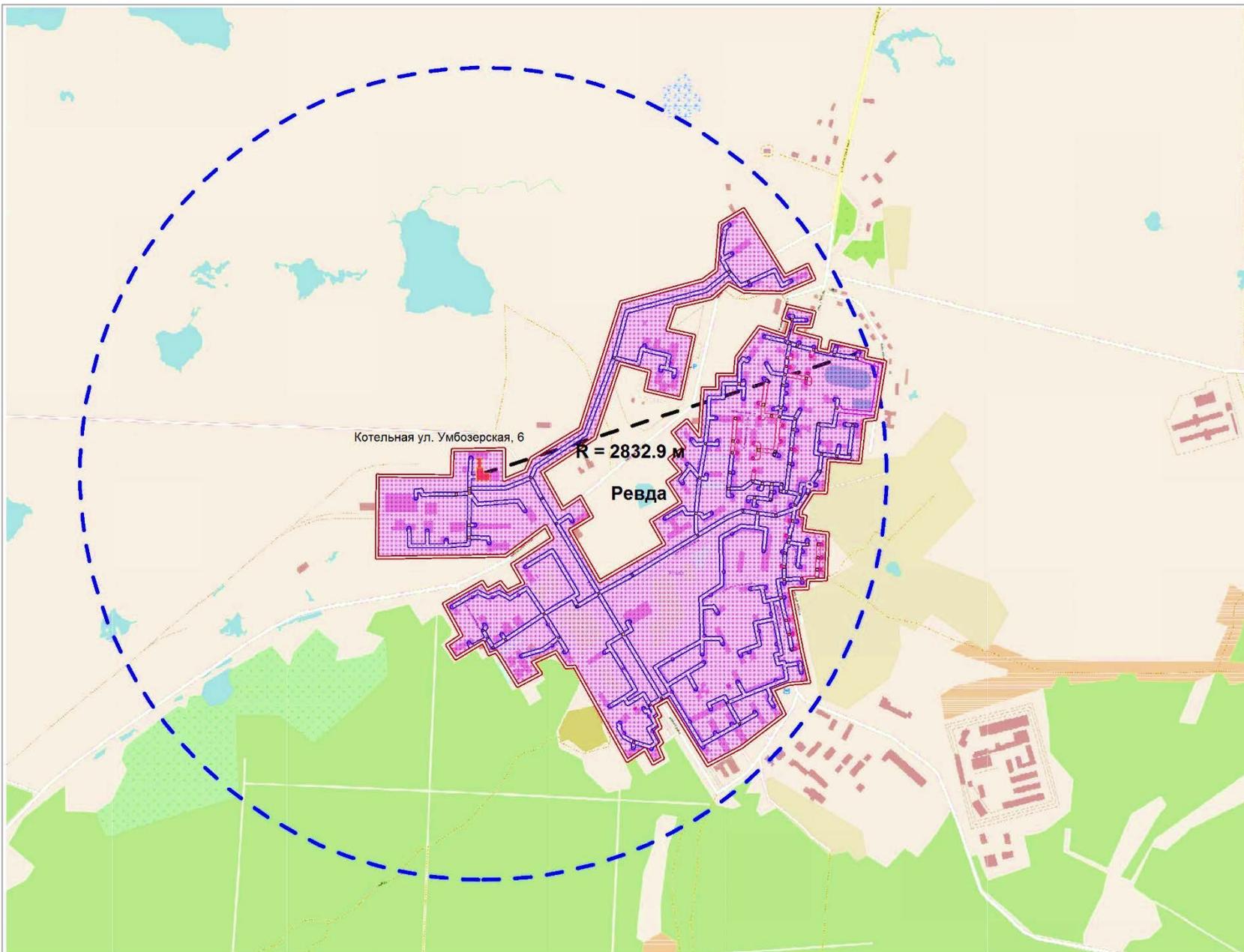


Рисунок 7.1 – Зона действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6 (АО «МЭС» / МУП «Водоканал-Ревда)

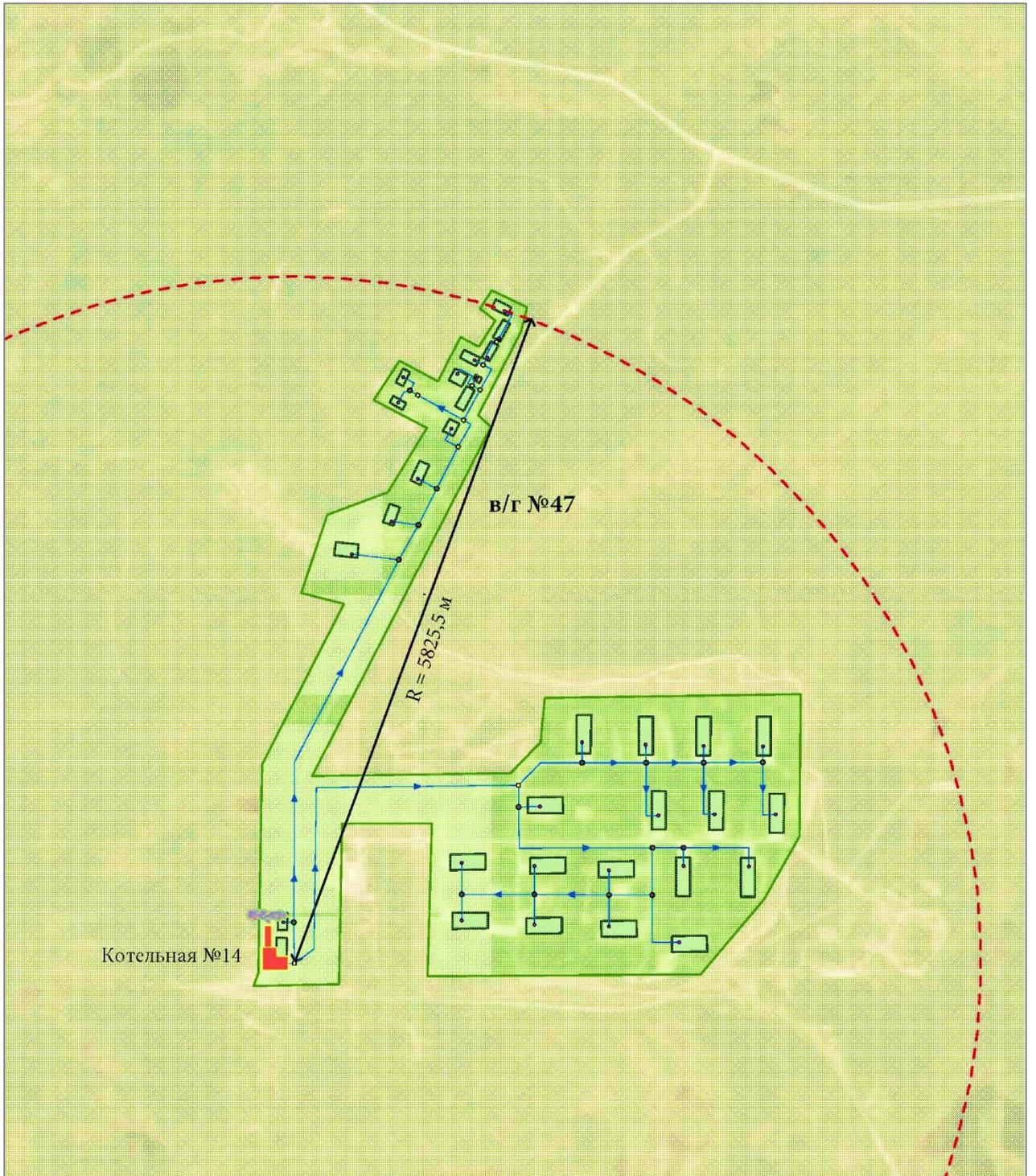


Рисунок 7.2 – Зона действия котельной №14 (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ)

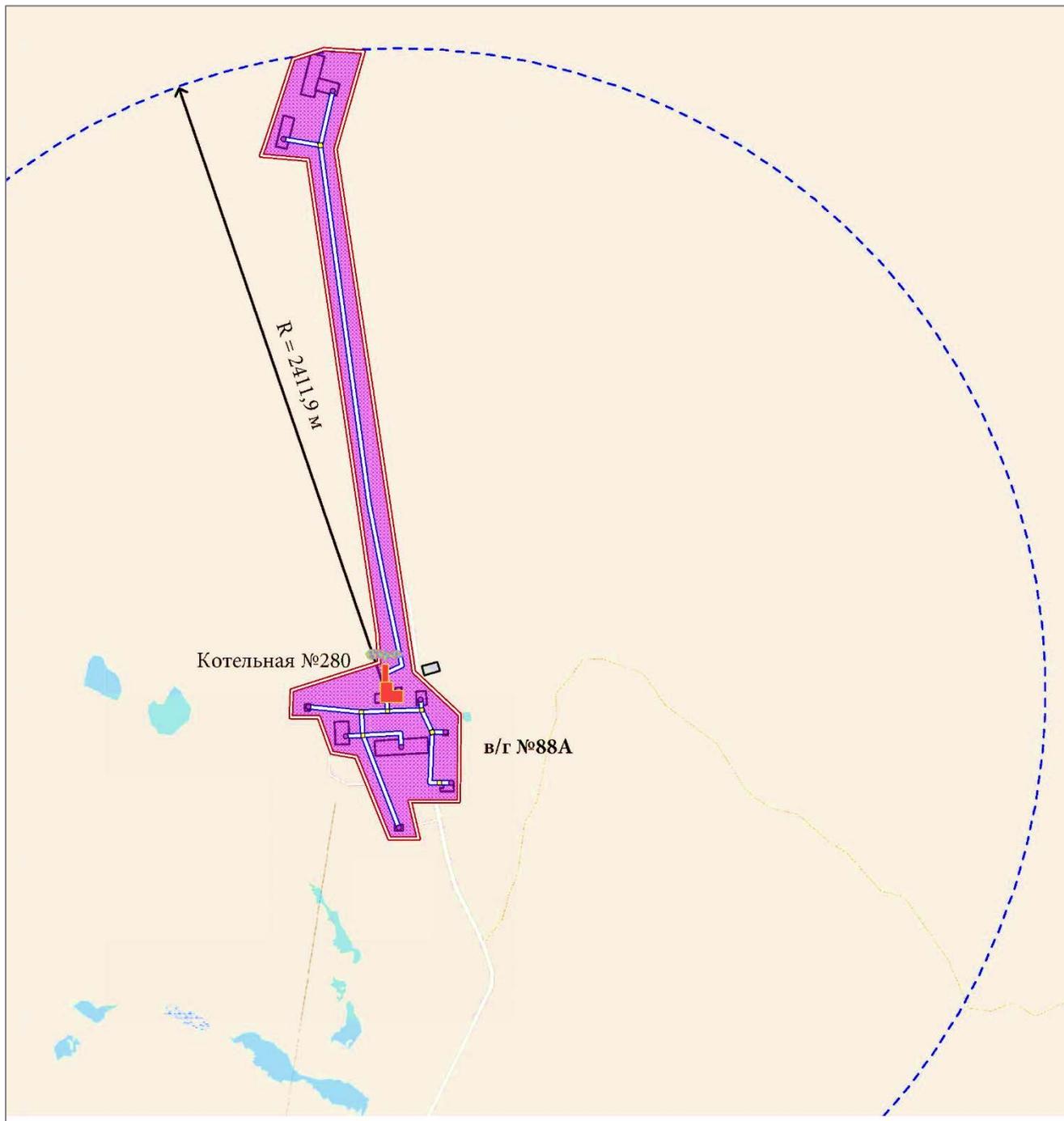


Рисунок 7.3 – Зона действия котельной №280 (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ)

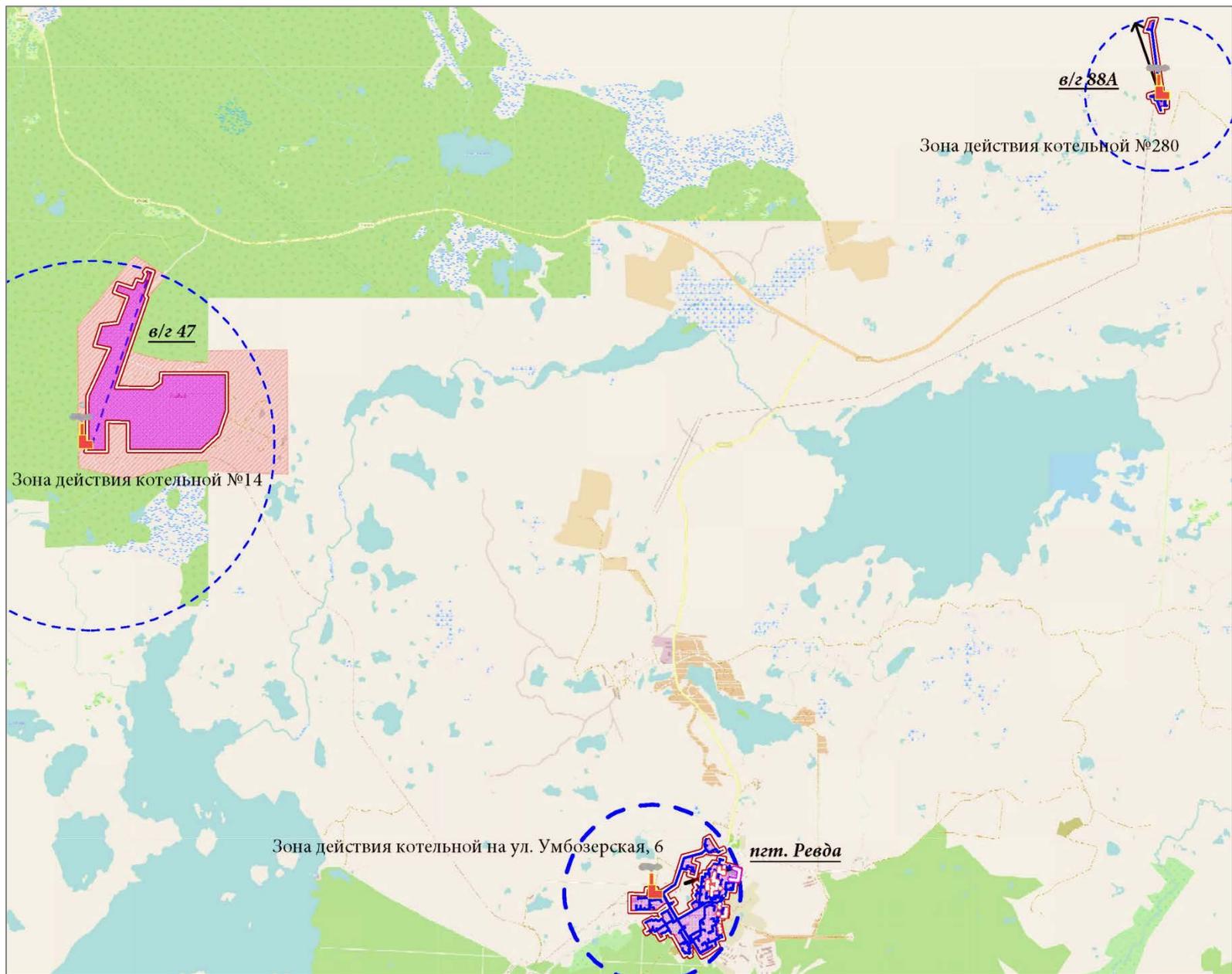


Рисунок 7.4 – Размещение зон действия источников теплоснабжения в МО г.п. Ревда (с учётом максимального фактического радиуса)

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 «Мурманэнергосбыт»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
2	Месторасположение зоны действия источника теплоснабжения	территория пгт. 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, Гкал/час	25,090	8,680	0,710
6	Материальная характеристика сети, м ²	6365,53	3323,83	404,43
7	Удельная материальная характеристика сети, м ² /Гкал/ч	253,7	382,9	569,6

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 ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ.

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 все табличные значения удельной материальной характеристики тепловых сетей превышают 200 м²/Гкал/ч. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что 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.

Ввиду отсутствия утверждённого нормативно-правового акта по определению радиуса эффективного теплоснабжения, его расчёт осуществлялся на основании методики, предложенной кандидатом технических наук, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н. Папушкиным в журнале «Новости теплоснабжения», №9, 2010 г.

Результаты расчётов радиусов эффективного теплоснабжения приведены в [таблице 4.2](#).

Анализ расчётных и фактических значений показал, что в зонах действия всех котельных не превышен радиус эффективного теплоснабжения. Исходя из этого, подключение теплотребляющих установок в системах теплоснабжения всех котельных возможно без значительного увеличения совокупных расходов на эксплуатацию каждой из систем.

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 «Мурманэнергосбыт»	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	6365,53	3323,83	404,43
5	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии (договорная), Гкал/час	25,090	8,680	0,710
6	Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/км ²	0,0045	0,0007	0,0013
7	Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	79	30	9
8	Среднее число абонентов на 1 км ²	0,0142	0,0026	0,0162
9	Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	7,433	7,817	2,579

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

А) ЗНАЧЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЁТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ПРИ РАСЧЁТНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

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 – пгт. 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 потреблении тепловой энергии в качестве базового уровня были приняты данные 2016 года.

Значения потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления МО г.п. Ревда при расчётных температурах наружного воздуха приведены в [таблице 5.1](#).

Таблица 5.1

Значения потребления тепловой энергии в МО г.п. Ревда при расчётных температурах наружного воздуха (для централизованных систем теплоснабжения)

Наименование расчётного элемента территориального деления	Значения подключенных (максимальных) тепловых нагрузок (при расчётных температурах наружного воздуха), Гкал/ч				суммарная нагрузка
	в т.ч. на цели:				
	отопления	горячего водоснабжения	вентиляции	технологии	
п.г.т. Ревда	39,512	4,600	-	-	44,112
<i>кроме того:</i>					
<i>в/г 47</i>		8,680			8,680
<i>в/г 88А</i>		0,710			0,710
В целом по МО г.п. Ревда:		53,502			53,502

Б) СЛУЧАИ (УСЛОВИЯ) 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.

В перспективе до 2030 года перевод многоквартирных домов, присоединённых к системам централизованного теплоснабжения, на использование поквартирных источников тепловой энергии не планируется.

В) ЗНАЧЕНИЯ 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 приведены в [таблице 5.2](#).

Таблица 5.2

Потребление тепловой энергии в МО г.п. Ревда за отопительный период и за 2016 год в целом (Гкал)

Наименование расчётного элемента территориального деления	Потребление тепловой энергии, Гкал	
	за отопительный период	за год в целом
пгт. Ревда	56159	72269
<i>кроме того:</i>		
<i>в/г 47</i>	8662*	8662
<i>в/г 88А</i>	713*	713
В целом по МО г.п. Ревда:	65534	81644
Примечание: *Данные о потреблении тепловой энергии в разрезе за отопительный период не предоставлены теплоснабжающей организацией		

Г) ЗНАЧЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ РАСЧЁТНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В [таблице 5.3](#) приведены значения теплотребления при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 5.3

Значения потребления тепловой энергии (на 2016 год) при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование зоны действия источника тепловой энергии	Значения подключенных (максимальных) тепловых нагрузок (при расчётных температурах наружного воздуха), Гкал/ч				
	в т.ч. на цели:				суммарная нагрузка
	отопления	горячего водоснабжения	вентиляции	технологии	
Зона действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6	39,512	4,600	-	-	44,112
Зона действия котельной №14	8,680				8,680
Зона действия котельной №280	0,710				0,710
В целом по МО г.п. Ревда:	53,502				53,502

д) СУЩЕСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВЫ 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. приказа от 01.07.2016 г. №105) утверждены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению.

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

Значения утверждённых нормативов для потребителей группы №18 приведены в [таблице 5.4](#) Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Таблица 5.4

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

Этажность многоквартирного (жилого) дома	Материал стен	Норматив	Норматив потребления с учётом повышающего коэффициента			
			С 01.05.2015 по 30.09.2015, повышающий коэффициент - 1,1	С 01.10.2015 по 31.12.2015, повышающий коэффициент - 1,2	С 01.01.2016 по 31.12.2016, повышающий коэффициент - 1,4	С 01.01.2017, повышающий коэффициент - 1,5
<i>Гкал на кв. метр общей площади жилого помещения в месяц</i>						
Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно						
1 - 3	Камень, кирпич	0,03583	0,03941	0,04300	0,05016	0,05375
1 - 3	Дерево, смешанные и др. материалы	0,03960	0,04356	0,04752	0,05544	0,05940

Этаж-ность много-квартирного (жилого) дома	Материал стен	Норма-тив	Норматив потребления с учётом повышающего коэф-фициента			
			С 01.05.2015 по 30.09.2015, повышающий коэффициент - 1,1	С 01.10.2015 по 31.12.2015, повышающий коэффициент - 1,2	С 01.01.2016 по 31.12.2016, повышающий коэффициент - 1,4	С 01.01.2017, повышающий коэффициент - 1,5
4 - 6	Камень, кирпич	0,02735	0,03009	0,03282	0,03829	0,04103
4 - 6	Панель, блок	0,02417	0,02659	0,02900	0,03384	0,03626
7 и бо-лее	Панель, блок	0,02768	0,03045	0,03322	0,03875	0,04152
Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки						
1 - 3	Камень, кирпич	0,02071	0,02278	0,02485	0,02899	0,03107
1 - 3	Панель, блок	0,02071	0,02278	0,02485	0,02899	0,03107
1 - 3	Дерево, смешанные и др. материалы	0,01973	0,02170	0,02368	0,02762	0,02960
4 - 6	Камень, кирпич	0,01565	0,01722	0,01878	0,02191	0,02348

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

Кроме того, при отсутствии коллективного (общедомового) прибора учета в многоквартирном доме и при наличии технической возможности его установки применяется норматив, определённый с учётом повышающего коэффициента.

При условии отсутствия технической возможности установки коллективного (общедомового) прибора учета, подтверждённой соответствующим актом, составленным по форме и в порядке, установленным приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2011 № 627 «Об утверждении критериев наличия (отсутствия) технической возможности установки индивидуального, общего (квартирного), коллективного (общедомового) приборов учета, а также формы акта обследования на предмет установления наличия (отсутствия) технической возможности установки таких приборов учета и порядка ее заполнения», применяется норматив, определённый без учета повышающего коэффициента.

Норматив, определённый без учета повышающего коэффициента, также применяется при расчёте размера платы за коммунальные услуги, предоставленные в домах, отнесённых к ветхим или аварийным, подлежащих сносу или капитальному ремонту до 1 января 2013 года, а также в домах, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых гигакалории в час (в отношении органи-

зации учета используемой тепловой энергии), поскольку на такие дома не распространяется требование статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в части обеспечения оснащения их приборами учета потребляемых энергетических ресурсов.

Кроме того, приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 22.12.2017 г. № 285 утверждены нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению. Значения данных нормативов приведены в [таблице 5.5](#).

Таблица 5.5

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

Система горячего водоснабжения	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
<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

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

А) БАЛАНСЫ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО, ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ И ПРИСОЕДИНЁННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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 рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения», утверждёнными приказами Минэнерго России, Минрегиона России от 29.12.2012 г. №565/667, установлен порядок формирования балансов тепловой мощности.

Таким образом, с учётом требований действующего законодательства разработчиком схемы теплоснабжения были сформированы балансы установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных МО г.п. Ревда, приведённые в [таблицах 6.1, 6.1.1 – 6.1.3](#).

В [таблице 6.2](#) представлен сводный баланс тепловой энергии за 2016 год по существующим зонам действия источников теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования.

Таблица 6.1

*Сводный баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных
МО г.п. Ревда за 2016 год, Гкал/ч*

Наименование показателя	Котельная ул. Умбозер- ская, д. 6	Котельная №14	Котельная №280	Всего по МО г.п. Ревда
	АО «Мурманэнергосбыт»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ		
Установленная мощность оборудования в горячей воде	51,21	21,00	4,00	76,21
Ввод мощности	0,00	0,00	0,00	0,00
Вывод мощности	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	47,27	21,00	4,00	72,27
Потери располагаемой тепловой мощности	3,94	0,00	0,00	3,94
Собственные нужды	2,95	0,48	0,04	3,47
Потери мощности в тепловой сети	1,19	0,93	0,08	2,20
Хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединённая тепловая нагрузка, в т.ч.:	25,09	8,68	0,71	34,48
отопление	20,48	8,68	0,71	29,87
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	4,61	0,00	0,00	4,61
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	18,03	10,91	3,17	-
Доля резерва %	38,15%	51,95%	79,25%	-

Таблица 6.1.1

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6 присоединённой нагрузкой в горячей воде, Гкал/ч

Наименование показателя	Фактические значения за период (год)		
	2014	2015	2016
<u>Установленная мощность оборудования в горячей воде</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>
Располагаемая мощность оборудования	47,270	47,270	47,270
Потери располагаемой тепловой мощности	3,940	3,940	3,940
Собственные нужды	2,069	2,454	2,954
Потери мощности в тепловой сети	1,019	1,194	1,192
Хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000
<u>Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:</u>	<u>24,500</u>	<u>27,600</u>	<u>25,090</u>
отопление	19,890	22,990	20,480
вентиляция	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	4,610	4,610	4,610
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	15,741	12,082	18,035
Доля резерва %	33,3%	25,6%	38,2%

Таблица 6.1.2

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №14 с присоединённой нагрузкой в горячей воде, Гкал/ч

Наименование показателя	Фактические значения за период (год)		
	2014	2015	2016
<u>Установленная мощность оборудования в горячей воде</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>
Располагаемая мощность оборудования	21,000	21,000	21,000
Потери располагаемой тепловой мощности	0,000	0,000	0,000
Собственные нужды	0,480	0,480	0,480
Потери мощности в тепловой сети	0,930	0,930	0,930
Хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000
<u>Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>
отопление	8,680	8,680	8,680
вентиляция	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,000	0,000	0,000
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	10,910	10,910	10,910
Доля резерва %	52,0%	52,0%	52,0%

Таблица 6.1.3

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №280 с присоединённой нагрузкой в горячей воде, Гкал/ч

Наименование показателя	Фактические значения за период (год)		
	2014	2015	2016
<u>Установленная мощность оборудования в горячей воде</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>
Располагаемая мощность оборудования	4,000	4,000	4,000
Потери располагаемой тепловой мощности	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	0,040	0,040	0,040
Потери мощности в тепловой сети	0,080	0,080	0,080
Хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000
<u>Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:</u>	<u>0,710</u>	<u>0,71</u>	<u>0,710</u>
отопление	0,710	0,710	0,710
вентиляция	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,000	0,000	0,000
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	3,170	3,170	3,170
Доля резерва %	79,3%	79,3%	79,3%

Таблица 6.2

Сводный баланс тепловой энергии за 2016 год по существующим зонам действия котельных МО г.п. Ревда

Показатели баланса тепловой энергии	Ед. изм.	Котельная ул. Умбо- зерская, д. 6	Котельная №14	Котельная №280	Всего по МО г.п. Ревда
		АО «Мурманэнерго- сбыт»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ		
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	84,210	10,227		94,437
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	8,509	0,359		8,868
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.	тыс. Гкал	75,701	9,868		85,570
- на технологические нужды предприятия (собственное производство)	тыс. Гкал	0,000	0,000		0,000
- прочим потребителям	тыс. Гкал	0,000	0,000		0,000
- организациям перепродавцам	тыс. Гкал	0,000	0,000		0,000
-отпуск в тепловую сеть (собственного производства)	тыс. Гкал	75,701	9,868		85,570
Потери тепловой энергии (собственного производства) при передаче по тепловым сетям, в т.ч.	тыс. Гкал	3,432	0,493		3,925
<i>То же в %</i>	%	<i>4,53%</i>	<i>5,0%</i>		<i>4,6%</i>
Полезный отпуск (собственного производства) всего, в т.ч.	тыс. Гкал	72,269	9,375		0,000
полезный отпуск на нужды предприятия, в т.ч.	тыс. Гкал	0,000	0,000		0,000
- на собственное производство	тыс. Гкал	0,000	0,000		0,000
- на хозяйственные нужды (собственное потребление)	тыс. Гкал	0,000	0,000		0,000
полезный отпуск организациям-перепродавцам	тыс. Гкал	0,000	0,000		0,000
Отпущено потребителям (товарная продукция)	тыс. Гкал	72,269	9,375		81,644
отопление	тыс. Гкал	56,159	9,375		65,534
вентиляция	тыс. Гкал	0,000			0,000
горячее водоснабжение	тыс. Гкал	16,110			16,110
<i>ЧЧИ УМ</i>	<i>час/год</i>	<i>1644,4</i>	<i>409,1</i>		<i>1239,2</i>
<i>ЧЧИ РМ</i>	<i>час/год</i>	<i>1781,5</i>	<i>409,1</i>		<i>1306,7</i>
<i>ЧЧМ договорной тепловой нагрузки отопления и вентиляции, ГВС</i>	<i>час/год</i>	<i>2880,4</i>	<i>998,4</i>		<i>0,0</i>

Б) РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ВЫВОДАМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На [диаграмме 1](#) наглядно представлена доля резерва тепловой мощности нетто по действующим котельным МО г.п. Ревда на 2016 год.

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

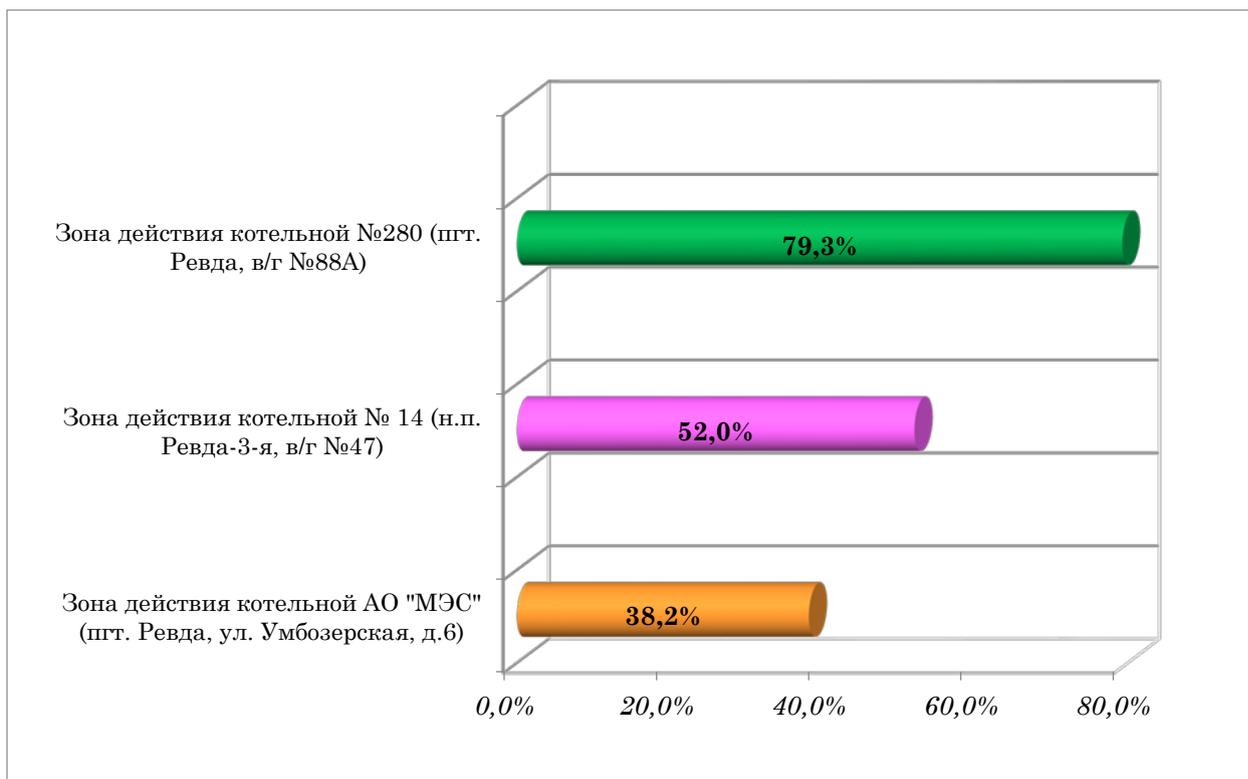


Диаграмма 1 – Доля резерва тепловой мощности по котельным МО г.п. Ревда за 2016 год (%)

в) ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ 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 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) 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) РЕЗЕРВЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАСШИРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ 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.

Часть 7. Балансы теплоносителя

А) УТВЕРЖДЁННЫЕ БАЛАНСЫ 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

Баланс максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлен в [таблице 7.1](#).

Таблица 7.1

Баланс максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Наименование тепло- снабжающей организа- ции	Наименования источника централизованного теплоснабжения	На 2016 год
		Максимальная под- питка тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч
АО «Мурманэнергосбыт»	Котельная ул. Умбозерская, д. 6	1,38
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Котельная №14	0,08
	Котельная №280	0,01

Б) УТВЕРЖДЁННЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Баланс максимальной подпитки тепловых сетей в аварийном режиме работы систем теплоснабжения приведён в [таблице 7.2](#).

Таблица 7.2

Баланс максимальной подпитки тепловых сетей в аварийном режиме работы систем теплоснабжения

Наименование тепло- снабжающей организа- ции	Наименования источника централизованного теплоснабжения	На 2016 год
		Максимальная под- питка тепловой сети в аварийном режиме, т/ч
АО «Мурманэнергосбыт»	Котельная ул. Умбозерская, д. 6	5,30
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Котельная №14	0,29
	Котельная №280	0,02

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

А) ОПИСАНИЕ ВИДОВ И КОЛИЧЕСТВА ИСПОЛЬЗУЕМОГО 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 топочный марки: М-100;
Резервное топливо – отсутствует.

- в. Котельная №280:
Основное топливо – мазут топочный марки: М-100;
Резервное топливо – отсутствует.

Необходимо отметить, что аварийное топливо на котельных рассматриваемого муниципального образования не предусмотрено.

Сводный топливный баланс источников тепловой энергии МО г.п. Ревда за 2016 год приведён в [таблице 8.1](#).

Ретроспективный анализ расхода топлива за три предшествующих года в разрезе по каждому источнику тепловой энергии, представлен в [таблицах 8.1.1 – 8.1.3](#).

Таблица 8.1

Сводный топливный баланс источников тепловой энергии МО г.п. Ревда за 2016 год

Показатели баланса тепловой энергии	Единицы измерения	Котельная ул. Умбо-зерская, д. 6	Котельная №14	Котельная №280	Всего по МО г.п. Ревда
		АО «Мурманэнерго-сбыт»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ		
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	т у.т.	14605,57	1533,83	126,17	16265,57
Уголь	т у.т.				0,00
Газ сжиженный	т у.т.				0,00
Мазут	т у.т.	14605,57	1533,8	126,2	16265,57
Электроэнергия	т у.т.				0,00
Дизельное топливо	т у.т.				0,00
Прочие виды топлива	т у.т.				0,00
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-				0,00
Уголь	т н.т.				0,00
Газ сжиженный	т н.т.				0,00
Мазут	т н.т.	10661,00	1095,8	90,1	11846,94
Электроэнергия	тыс. кВт ч				0,00
Дизельное топливо	т н.т.				0,00
Прочие виды топлива	т н.т.				0,00
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	173,44	162,31	162,31	172,24
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	82,37	88,02	88,02	82,94
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	102,24	10,74	0,88	113,86
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	82,4	88,0	88,0	82,9
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	74,0	84,9	84,9	75,2

Таблица 8.1.1

Расход топлива котельной на ул. Умбозерская, д. 6 за 2014 – 2016 годы

Показатели баланса тепловой энергии	Единицы измерения	Котельная на ул. Умбозерская, д. 6		
		АО «Мурманэнергосбыт»		
		2014 год	2015 год	2016 год
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	т у.т.	15055,46	14253,94	14605,57
Уголь	т у.т.			
Газ сжиженный	т у.т.			
Мазут	т у.т.	15055,46	14253,94	14605,57
Электроэнергия	т у.т.			
Дизельное топливо	т у.т.			
Прочие виды топлива	т у.т.			
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-			
Уголь	т н.т.			
Газ сжиженный	т н.т.			
Мазут	т н.т.	11037,97	10413,01	10661,00
Электроэнергия	тыс. кВт ч			
Дизельное топливо	т н.т.			
Прочие виды топлива	т н.т.			
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	163,42	158,45	173,44
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	87,42	90,2	82,37
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	105,39	99,78	102,24
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	87,4	90,2	82,4
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	80,9	83,1	74,0

Расход топлива на котельной № 14 за 2014 – 2016 годы

Показатели баланса тепловой энергии	Единицы измерения	Котельная №14		
		ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ		
		2014 год	2015 год	2016 год
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	т у.т.	1533,83	1533,83	1533,83
Уголь	т у.т.			
Газ сжиженный	т у.т.			
Мазут	т у.т.	1533,8	1533,8	1533,8
Электроэнергия	т у.т.			
Дизельное топливо	т у.т.			
Прочие виды топлива	т у.т.			
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-			
Уголь	т н.т.			
Газ сжиженный	т н.т.			
Мазут	т н.т.	1095,8	1095,8	1095,8
Электроэнергия	тыс. кВт ч			
Дизельное топливо	т н.т.			
Прочие виды топлива	т н.т.			
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	162,31	162,31	162,31
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	88,02	88,02	88,02
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	10,74	10,74	10,74
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88,0	88,0	88,0
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	84,9	84,9	84,9

Расход топлива на котельной № 280 за 2014 – 2016 годы

Показатели баланса тепловой энергии	Единицы измерения	Котельная №280		
		ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ		
		2014 год	2015 год	2016 год
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	т у.т.	126,17	126,17	126,17
Уголь	т у.т.			
Газ сжиженный	т у.т.			
Мазут	т у.т.	126,2	126,2	126,2
Электроэнергия	т у.т.			
Дизельное топливо	т у.т.			
Прочие виды топлива	т у.т.			
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-			
Уголь	т н.т.			
Газ сжиженный	т н.т.			
Мазут	т н.т.	90,1	90,1	90,1
Электроэнергия	тыс. кВт ч			
Дизельное топливо	т н.т.			
Прочие виды топлива	т н.т.			
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	162,31	162,31	162,31
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	88,02	88,02	88,02
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	0,88	0,88	0,88
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88,0	88,0	88,0
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	84,9	84,9	84,9

Сводные фактические данные за 2016 год (таблица 8.1) показали, что общее количество использованного мазута составило 16,266 тыс. тонн условного топлива (11,847 тыс. тонн натурального топлива).

Для целей оценки эффективности использования тепла топлива, затраченного для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей в МО г.п. Ревда, в таблице 8.1 вычислен средневзвешенный коэффициент использования теплоты топлива (КИТТ) по каждой изолированной системе теплоснабжения, с учётом всех потерь при преобразовании тепла топлива на котельных и в тепловых сетях. Наихудшее значение КИТТ определено для системы теплоснабжения, образованной на базе котельной в пгт. Ревда на ул. Умбозерская, д.6 (70,7%).

Средний КИТТ для МО г.п. Ревда – 75,2%.

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

Резервное и аварийное топливо на источниках тепловой энергии МО г.п. Ревда отсутствует. В связи с этим провести оценку обеспечения в соответствии с нормативными требованиями невозможно.

В) ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРИСТИК ТОПЛИВ 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 8.2 представлены особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла.

Таблица 8.2

*Особенности характеристик топлива, 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, м ² /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

№ п/п	Наименование показателя	Норма по ГОСТ 10585-99	Фактическое значение
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/м ³	Не нормируется	1015

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

Г) АНАЛИЗ ПОСТАВКИ ТОПЛИВА В ПЕРИОДЫ РАСЧЁТНЫХ ТЕМПЕРАТУР НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

За прошедший период поставка топлива в периоды расчётных температур производилась без ограничений.

Часть 9. Надёжность теплоснабжения

А) ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЁТУ УРОВНЯ НАДЁЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Для определения общей надёжности систем теплоснабжения в МО г.п. Ревда применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надёжности теплоснабжения», утверждённые приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310 (далее – Методические указания). В процессе исследования оценивалась совокупность показателей, в их числе:

- ✓ показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного электроснабжения (Кэ);
- ✓ показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного водоснабжения (Кв);
- ✓ показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного топливоснабжения (Кт);
- ✓ показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед/Ки) в результате плановых отключений теплопотребляющих установок потребителей;
- ✓ показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей (Кб);
- ✓ показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек (Кр);
- ✓ показатель технического состояния тепловых сетей (Кс);
- ✓ показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк\ tc} / K_{отк\ ит}$);
- ✓ показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (Кгот).

Сводные результаты оценки надёжности приведены в [таблице 9.1](#).

Таблица 9.1

Фактически сложившиеся значения показателей надёжности систем теплоснабжения в МО г.п. Ревда

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Умбозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
А	<i>Показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии</i>	Кэ	0,6	1,0	1,0
	При наличии резервного электроснабжения	Кэ = 1,0		1,0	1,0
	При отсутствии резервного электроснабжения	Кэ = 0,6	0,6		
Б	<i>Показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии</i>	Кв	0,6	1,0	1,0
	При наличии резервного водоснабжения	Кв = 1,0		1,0	1,0
	При отсутствии резервного водоснабжения	Кв = 0,6	0,6		
В	<i>Показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии</i>	Кт	0,5	0,5	0,5
	При наличии резервного топлива	Кт = 1,0			
	При отсутствии резервного топлива	Кт = 0,5	0,5	0,5	0,5

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Умбозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
Г	<i>Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей</i>	Кб	1,0	1,0	1,0
	полная обеспеченность	Кб = 1,0	1,0	1,0	1,0
	не обеспечена в размере 10% и менее	Кб = 0,8			
	не обеспечена в размере более 10%	Кб = 0,5			
Д	<i>Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек</i>	Кр	0,3	0,2	0,2
	от 90% до 100%	Кр = 1,0			
	от 70% до 90% включительно	Кр = 0,7			
	от 50% до 70% включительно	Кр = 0,5			
	от 30% до 50% включительно	Кр = 0,3	0,3		
	менее 30% включительно	Кр = 0,2		0,2	0,2
Е	<i>Показатель технического состояния тепловых сетей</i>	$K_c = \frac{S_c^{\text{экспл}} - S_c^{\text{ветх}}}{S_c^{\text{экспл}}}$	0,79	1,0	1,0
	протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации (в двухтр.исч.,п.м)	$S_c^{\text{экспл}}$	19036,5	7668,0	1673
	протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации (-«-)	$S_c^{\text{ветх}}$	4046	0	0

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Умбозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
Ж	Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения				
1	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк тс	1,0	1,0	1,0
	<i>Интенсивность отказов</i>	$I_{отк\ тс} = n_{отк} / S$ [1 / (км * год)]	0,053	0,00000	0,00000
	Количество отказов за предыдущий год	$n_{отк}$	1	0	0
	Протяжённость тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км]	S	19,0365	7,668	1,673
	<i>Критерии оценки:</i>				
	до 0,2 включительно	Котк тс = 1,0	1,0	1,0	1,0
	от 0,2 до 0,6 включительно	Котк тс = 0,8			
	от 0,6 - 1,2 включительно	Котк тс = 0,6			
	свыше 1,2	Котк тс = 0,5			
2	Показатель интенсивности отказов теплового источника	Котк ит	0,8	0,6	0,6
	Интенсивность отказов:	$I_{отк\ ит} = \frac{K_э + K_в + K_т}{3}$	0,57	0,83	0,83
	до 0,2 включительно	Котк ит = 1,0			
	от 0,2 до 0,6 включительно	Котк ит = 0,8	0,8		
	от 0,6 - 1,2 включительно	Котк ит = 0,6		0,6	0,6

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Умбозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
З	<i>Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей</i>	Кнед (Ки)	1,0	1,0	1,0
	до 0,1% включительно	Кнед = 1,0	1,0	1,0	1,0
	от 0,1% до 0,3% включительно	Кнед = 0,8			
	от 0,3% до 0,5% включительно	Кнед = 0,6			
	от 0,5% до 1,0% включительно	Кнед = 0,5			
	свыше 1,0%	Кнед = 0,2			
Н	<i>Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения</i>	$K_{гот} = 0,25 * K_n + 0,35 * K_m + 0,3 * K_{тр} + 0,1 * K_{ист}$	1,0	1,0	1,0
	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Кп	1,0	1,0	1,0
	Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1,0	1,0	1,0
	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1,0	1,0	1,0
	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1,0	1,0	1,0

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Умбозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
<i>Общая оценка готовности по следующим категориям</i>					
Кгот	(Кп; Км); Ктр	Категория готовности			
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность			
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность			
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность			
менее 0,7	-	неготовность			
<i>Оценка надёжности источников тепловой энергии (1)</i>					
	категория	критерии оценки			
	высоконадёжные	$K_э = K_в = K_т = K_и = 1$	ненадёжный	малонадёжный	малонадёжный
	надёжные	$K_э = K_в = K_т = 1$ и $K_и = 0,5$			
	малонадёжные	$K_и = 0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_э, K_в, K_т$			
	ненадёжные	$K_и = 0,2$ и/или при значении меньше 1 у 2х и более показателей $K_э, K_в, K_т$			

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Умбозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
<i>Оценка надёжности тепловых сетей (2)</i>					
	категория	критерии оценки	0,77	0,80	0,80
	высоконадёжные	более 0,9	надёжные	надёжные	надёжные
	надёжные	0,75 - 0,89			
	малонадёжные	0,5 - 0,74			
	ненадёжные	менее 0,5			
<i>Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом</i>					
Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется <u>исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии (1) и тепловых сетей (2)</u>			ненадёжный	малонадёжный	малонадёжный
			надёжные	надёжные	надёжные
Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется <u>как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии или тепловых сетей</u>			ненадёжная	малонадёжная	малонадёжная

Б) АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Аварийное отключение участков тепловой сети во многих случаях приводит к отключению незначительного количества потребительских систем отопления и ГВС. С увеличением диаметра отключенного трубопровода тепловой сети, при отсутствии резервирования, количество абонентов без циркуляции теплоносителя значительно возрастает.

В) АНАЛИЗ ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОСЛЕ АВАРИЙНЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ

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

За предыдущие годы наблюдаются существенные отклонения от нормативного времени восстановления теплоснабжения.

Часть 10. Техничко - экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание технико-экономических показателей базируется на информации о результатах хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций за период 2014 – 2016 годы.

Фактические значения технико-экономических показателей приведены в [таблицах 10.1 – 10.2](#).

Следует отметить, что проанализировать технико-экономические показатели при производстве тепловой энергии ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ в МО г.п. Ревда не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

Таблица 10.1

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности АО «Мурманэнергосбыт» в МО г.п. Ревда, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) за период 2014 – 2016 г.г.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателя			
			2014 г.	2015 г.	2016 г.	
1	Вид регулируемой деятельности (производство, передача тепловой энергии)	Х	производство тепловой энергии	производство тепловой энергии	производство тепловой энергии	
2	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	175 644,15	200 889,00	216 348,00	
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	219 653,48	223 519,25	222 136,00	
3.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.				
3.2.	Расходы на топливо, всего	тыс. руб.	125 365,36	108 350,25	96 789,00	
	в том числе по видам топлива					
3.2.1.	мазут М-100	Стоимость	тыс. руб.	125 365,36	108 350,25	96 789,00
		Объем	тн	11 037,97	10 413,01	10 661,00
		Стоимость 1 -й единицы объёма с учётом (транспортировки)	тыс. руб.	11,358	10,405	9,079
		Способ приобретения	Х			

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателя		
			2014 г.	2015 г.	2016 г.
3.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе	тыс. руб.	9 901,43	10 039,00	11 110,00
3.3.1.	<i>Средневзвешенная стоимость 1 кВт/ч</i>	<i>руб.</i>	<i>3,481</i>	<i>3,680</i>	<i>4,071</i>
3.3.2.	<i>Объем приобретённой электрической энергии</i>	<i>тыс. кВт/ч</i>	<i>2 845</i>	<i>2 728</i>	<i>2 729</i>
3.4.	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	2 795,53	2 787,00	2 652,00
3.5.	Расходы на химреагенты	тыс. руб.	5,83	35,00	47,00
3.6.1.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	22 319,19	23 807,00	27 283,41
3.6.2.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	7 376,77	8 138,00	8239,59
3.7.1.	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	тыс. руб.	0	2,00	13,00
3.7.2.	Аренда имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	8 816,46	8 162,00	8 223,00
3.8.	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе	тыс. руб.	18 403,82	19 031,00	16 675,00
3.8.1.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	8 531,23	10 488,00	
3.8.2.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	2 454,83	3 087,00	
3.9.	Общепроизводственные (управленческие) расходы	тыс. руб.	10 952,05	2 949,00	4 715,00
3.9.1.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.		1 586,00	
3.9.2.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.		482,00	

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателя		
			2014 г.	2015 г.	2016 г.
3.10.	Расходы на ремонт (капитальный) основных производственных средств (вспомогательными службами и сторонними организациями)	тыс. руб.	1 301,94	1 419,00	1 349,00
3.10.1.	<i>в том числе ка-премонт (подрядные организации)</i>	<i>ЗАО ЗЗиС</i>	<i>1 271,19</i>		
		<i>КОРТ ООО</i>		1 419,00	
		<i>АО "КОРТА"</i>			1 349,00
3.11.	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	10 795,93	2 510,00	3 008,00
3.12.	прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	1 620,17	36 290	42 032
4	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-44 009,33	-22 630,00	-5 788,00
5	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0	0	0
5.1.	В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	0	0	0
6.	Изменение стоимости основных фондов	тыс. руб.		92	
6.1.	В том числе за счёт ввода (вывода) их из эксплуатации	тыс. руб.		92	
7	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	51,21	51,21	51,21
8	Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	24,50	27,60	25,09
9	Объём вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	92,128	89,957	84,210

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателя		
			2014 г.	2015 г.	2016 г.
9.1.	Справочно: объем тепловой энергии на технологические нужды производства	тыс. Гкал	6,910	7,066	8,509
10	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	81,814	79,455	72,269
12	Нормативные технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	4,168	4,053	4,204
13	Фактические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	3,404	3,436	3,432
14	Среднесписочная численность основного производственного и цехового персонала	чел.	76,9	79,1	55,0
15	<i>Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть</i>	<i>кг у.т./Гкал</i>	<i>176,67</i>	<i>171,96</i>	<i>192,94</i>
16	<i>Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть</i>	<i>кВт.ч/Гкал</i>	<i>33,38</i>	<i>32,91</i>	<i>36,05</i>
17	<i>Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть</i>	<i>м³/Гкал</i>	<i>0,58</i>	<i>0,60</i>	<i>0,53</i>

Таблица 10.2

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной МУП «Водоканал-Ревда», включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) за период 2014 – 2016 г.г.

Наименование показателя		Единица измерения	Значение показателя		
			2014 г.*	2015 г.	2016 г.
Вид регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии)		х	-	передача тепловой энергии	передача тепловой энергии
Выручка от регулируемой деятельности		тыс.руб.	-	19939,19	20422,5
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:		тыс.руб.	-	17010,77	18581,5
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)		тыс.руб.	-	13070,1	13809,9
Расходы на топливо		тыс.руб.	-	-	-
-	Стоимость	тыс.руб.	-	-	-
	Объем	т	-	-	-
	Стоимость 1-й единицы объёма с учётом доставки (транспортировки)	тыс. руб.	-	-	-
	Способ приобретения	х	-	-	-
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:		тыс.руб.	-	315,5	684,8
Средневзвешенная стоимость 1 кВт		руб.	-	4,784	5,13865
Объем приобретенной электрической энергии		тыс. кВт*ч	-	65,94	133,3
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе		тыс.руб.	-	9,0	93,2
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе		тыс.руб.	-	-	-
Расходы на оплату труда основного производственного персонала		тыс.руб.	-	1612,9	1755,43
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала		тыс.руб.	-	462,4	524,17
Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе		тыс.руб.	-	0,0	0,0
Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе		тыс.руб.	-	0,0	0,0
Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:		тыс.руб.	-	-	-
Расходы на оплату труда		тыс.руб.	-	-	-

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя		
		2014 г.*	2015 г.	2016 г.
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	-	-	-
Общехозяйственные (управленческие) расходы	тыс.руб.	-	1303,4	1327,4
Расходы на оплату труда	тыс.руб.	-	540,0	760,8
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	-	163,1	229,2
Расходы на ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	-	0,0	0,0
Расходы на капитальный ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	-	15,4	23,7
Расходы на текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	-	0,0	0,0
Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс.руб.	-	0,0	0,0
Прочие расходы	тыс.руб.	-	4186,0	362,9
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-	2928,42	1841,0
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	10,8	10,8
Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	-	-	-
Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	-	-	-
Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	-	-	-
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	-	70447,6	61508,8
По приборам учета	тыс. Гкал	-	70447,6	61508,8
По нормативам потребления	тыс. Гкал	-	0,0	0,0
<i>Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям</i>	<i>тыс. Гкал</i>	<i>-</i>	<i>3944,3</i>	<i>3886,4</i>
<i>Среднесписочная численность основного производственного персонала</i>	<i>чел.</i>	<i>-</i>	<i>6,0</i>	<i>6,0</i>
<i>Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть</i>	<i>кг у.т./Гкал</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть</i>	<i>кВт*ч/Гкал</i>	<i>-</i>	<i>1,0</i>	<i>2,167</i>
<i>Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть</i>	<i>куб. м/Гкал</i>	<i>-</i>	<i>0,004</i>	<i>0,058</i>

* – МУП «Водоканал-Ревда» осуществляет деятельность с 2015 г.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

А) ДИНАМИКА УТВЕРЖДЁННЫХ ТАРИФОВ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ОРГАНАМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦЕН (ТАРИФОВ) ПО КАЖДОМУ ИЗ РЕГУЛИРУЕМЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПО КАЖДОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ С УЧЁТОМ ПОСЛЕДНИХ 3 ЛЕТ

Сведения об утверждённых тарифах на тепловую энергию, установленных органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации за 2014 – 2016 г.г., а также на плановый период 2017 - 2018 годы, приведены в [таблицах 11.1.1 – 11.1.3](#).

Динамика утверждённых тарифов на тепловую энергию представлена на [диаграммах 2 и 3](#).

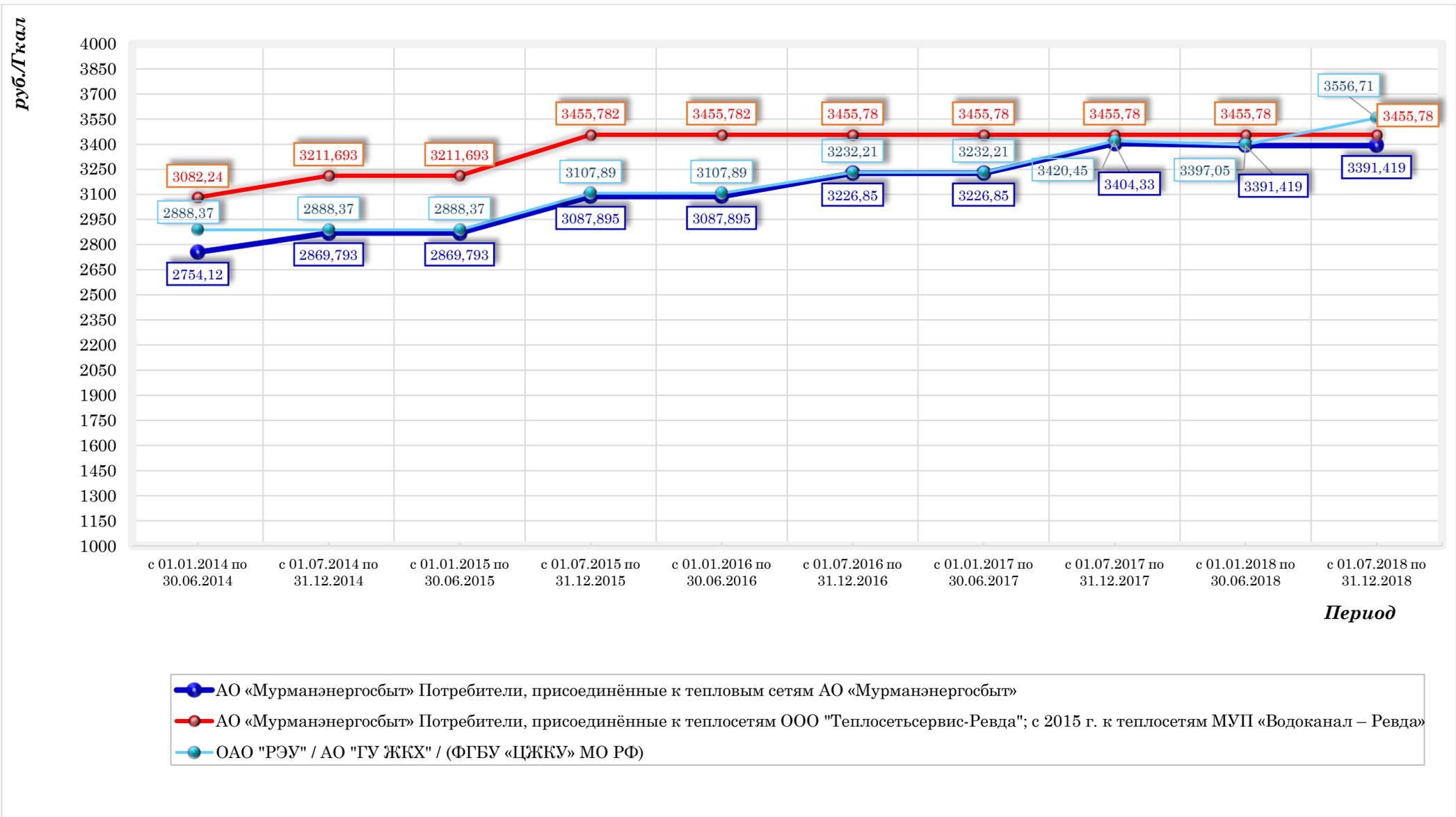


Диаграмма 2 – Динамика тарифов на тепловую энергию, утверждённых для населения МО г.п. Ревда на период 2014 -2018 г.

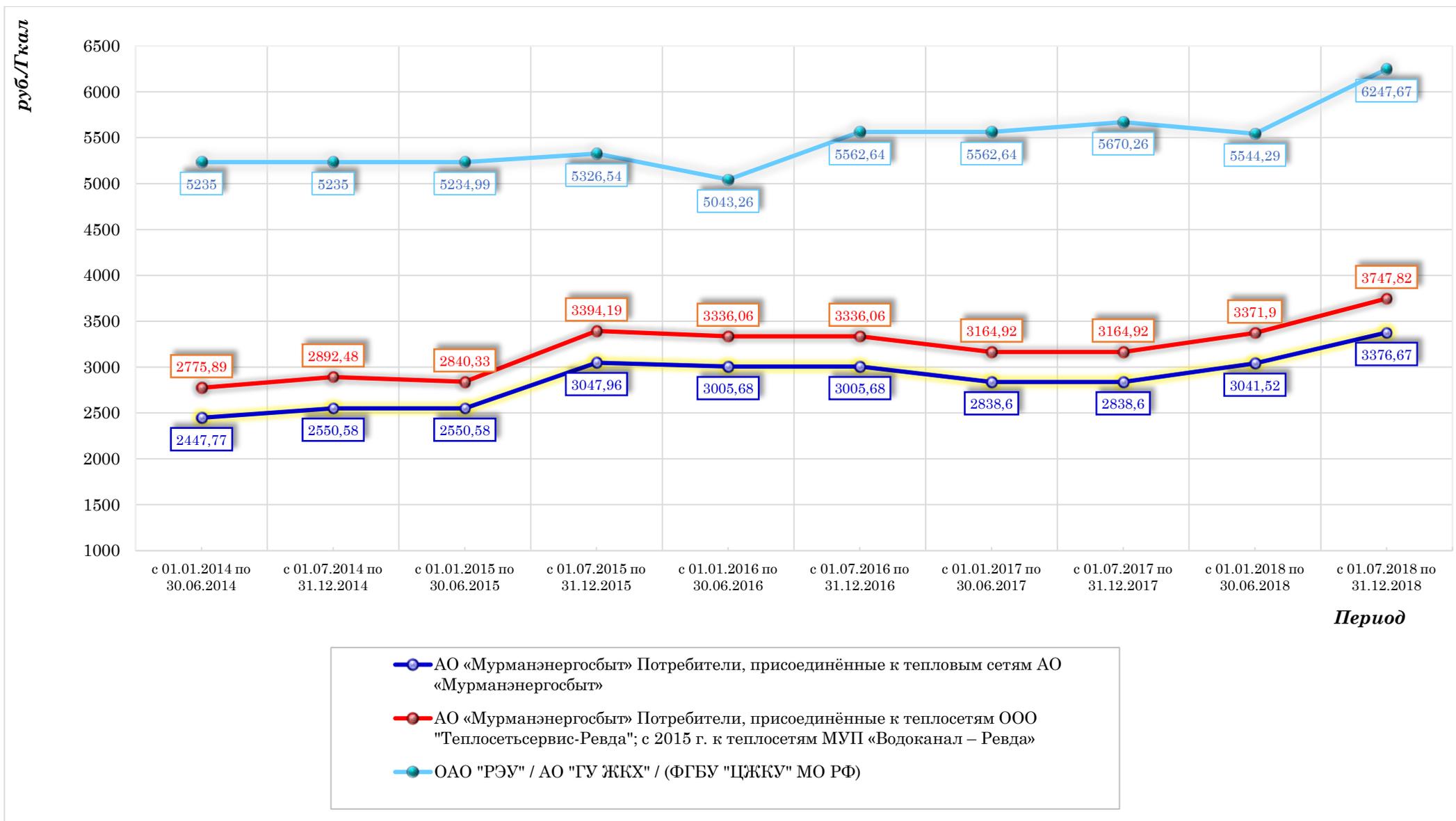


Диаграмма 3 – Динамика тарифов на тепловую энергию, утверждённых для прочих потребителей (кроме населения) МО г.п. Ревда на период 2014 -2018 г.

Тарифы для потребителей тепловой энергии в МО г.п. Ревда на 2014 год

Наименование организации	Реквизиты постановления, которым утверждён тариф	Дата ввода тарифа в действие	Одноставочный тариф на тепловую энергию для потребителей (кроме населения), руб. / Гкал	Темп роста тарифа, %	Одноставочный тариф на тепловую энергию для потребителей (население), руб. / Гкал*	Темп роста тарифа, %
ОАО «Мурманэнергосбыт» (тепловая энергия по виду теплоносителя: вода)	Постановление Управления по тарифному регулированию Мурманской области от 19.12.2013 №58/16	01.01.2014	2447,77	-	2754,12	-
		01.07.2014	2550,58	104,2	2869,793	104,2
ООО «Теплосетьсервис-Ревда»** (передача тепловой энергии)***	Постановление Управления по тарифному регулированию Мурманской области от 19.12.2013 №58/12	01.01.2014	328,12	-	328,12	-
		01.07.2014	341,9	104,2	341,9	104,2
ОАО "РЭУ" (тепловая энергия по виду теплоносителя: вода)***	Постановление Управления по тарифному регулированию Мурманской области от 25.12.2012 №63/1	01.01.2014	5235,00	-	2888,37	-
		01.07.2014	5235,00	100,0	2888,37	100,0

Примечание:

* Тарифы указываются с учётом НДС в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

** Организация находится на упрощённой системе налогообложения. В соответствии с главой 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая) организации, применяющие упрощённую систему налогообложения, не признаются налогоплательщиками налога на добавленную стоимость.

*** Тарифы указаны в разрезе по организациям, осуществлявшим деятельность по теплоснабжению в 2014 году.

Тарифы для потребителей тепловой энергии в МО г.п. Ревда на 2015 год

Наименование организации***	Дифференциация	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период				Реквизиты постановления Управления по тарифному регулированию / другого органа, принявшего решение
				Население *	Прочие (кроме населения)	Население *	Прочие (кроме населения)	
МУП «Водоканал-Ревда»**	Вид теплоносителя	Передача тепловой энергии	руб./Гкал		330,380		330,380	от 19.12.2014 № 62/4
ОАО «Мурманэнергосбыт» Потребители, присоединённые к тепловым сетям ОАО «Мурманэнергосбыт»	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	2869,793	2550,580	3087,895	3047,960	от 19.12.2014 № 62/5
	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: пар	руб./Гкал	-	-	-	-	
ОАО «Мурманэнергосбыт» Потребители, присоединённые к тепловым сетям МУП «Водоканал – Ревда»	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	3211,693	2840,330	3455,782	3394,190	
	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: пар	руб./Гкал	-	-	-	-	
ОАО "РЭУ"****	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	2888,370	5234,990	3107,890	5326,540	от 19.12.2014 № 62/19
ОАО «РЭУ» (горячее водоснабжение) закрытая система****	Компонент	Холодная вода	руб./м3	23,330	25,420	24,210	25,420	от 19.12.2014 № 62/42
		Тепловая энергия	руб./Гкал	2888,370	5234,990	3107,890	5326,540	

Примечание:

* Тарифы указываются с учётом НДС в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

** Организация находится на упрощённой системе налогообложения. В соответствии с главой 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая) организации, применяющие упрощённую систему налогообложения, не признаются налогоплательщиками налога на добавленную стоимость.

*** Тарифы указаны в разрезе по организациям, осуществлявшим деятельность по теплоснабжению в 2015 году.

Тарифы для потребителей тепловой энергии в МО г.п. Ревда на 2016 – 2018 годы

Наименование организации***	Дифференциация	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период												Постановление Комитета по тарифному регулированию Мурманской области / другого органа, принявшего решение
				Население *	Прочие (кроме населения)											
				с 01.01.2016 по 30.06.2016		с 01.07.2016 по 31.12.2016		с 01.01.2017 по 30.06.2017		с 01.07.2017 по 31.12.2017		с 01.01.2018 по 30.06.2018		с 01.07.2018 по 31.12.2018		
АО "Мурманэнергосбыт", присоединенные к тепловым сетям АО "МЭС"	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	3087,90	3005,68	3226,85	3005,68	3 226,85	2 838,60	3 404,33	2 838,60	3391,419	3041,520	3391,419	3376,670	от 15.12.2015 № 56/1 (в ред. от 20.12.2016 № 56/7)
АО "Мурманэнергосбыт", присоединенные к тепловым сетям МУП "Водоканал - Ревда"	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	3455,78	3336,06	3455,78	3336,06	3 455,78	3 164,92	3 455,78	3 164,92	3455,78	3371,900	3455,78	3747,820	
МУП «Водоканал-Ревда»*	Вид теплоносителя	Передача тепловой энергии (вода)	руб./Гкал		330,38		330,38		326,32		326,32		346,850		346,850	от 15.12.2015 № 56/2 (в ред. от 07.12.2016 № 51/1)

Наименование организации***	Дифференциация	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период												Постановление Комитета по тарифному регулированию Мурманской области / другого органа, принявшего решение
				Население *	Прочие (кроме населения)											
				с 01.01.2016 по 30.06.2016		с 01.07.2016 по 31.12.2016		с 01.01.2017 по 30.06.2017		с 01.07.2017 по 31.12.2017		с 01.01.2018 по 30.06.2018		с 01.07.2018 по 31.12.2018		
АО "ГУ ЖКХ"*** (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ)	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	3107,89	5043,26	3232,21	5562,64	3 232,21	5 562,64	3 420,45	5 670,26	3397,050	5544,29	3556,710	6247,670	от 16.12.2015 № 57/11 (в ред. от 20.12.2016 № 56/5)

Примечание:

* Тарифы указываются с учётом НДС в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

** Организация находится на упрощённой системе налогообложения. В соответствии с главой 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая) организации, применяющие упрощённую систему налогообложения, не признаются налогоплательщиками налога на добавленную стоимость.

*** Тарифы указаны в разрезе по организациям, осуществлявшим деятельность по теплоснабжению в 2016 году.

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

Структура цен (тарифов) установленных на 2017 г. для потребителей МО г.п. Ревда приведена в [таблице 11.2](#)

Таблица 11.2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значение показателя
АО «МЭС» (производство тепловой энергии)			
1	Расчётная величина тарифа	руб./Гкал	2929,62
2	Базовый уровень операционных расходов (2016 г.)	тыс. руб.	67 460
3	Индекс эффективности операционных расходов	%	1%
4	Нормативный уровень прибыли	%	0,5%
5	Уровень надёжности теплоснабжения:		
	Кол-во прекращений подачи т/э, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	ед./км	0
	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед./Гкал/ч	0
6	Показатели энергосбережения и энергетической эффективности		
	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т./Гкал	171,71
7	Сведения о необходимой валовой выручке на соответствующий период	тыс. руб.	236 494
8	Годовой объём полезного отпуска тепловой энергии	тыс. Гкал	80,725
МУП «Водоканал-Ревда» (передача тепловой энергии)			
1	Годовой объём полезного отпуска тепловой энергии	тыс. Гкал	68,59499
2	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	22383,92
3	Расчётная величина тарифа	руб./Гкал	326,32
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ			
	Данные не предоставлены	-	-

в) ПЛАТА ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ПОСТУПЛЕНИЙ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ ОТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УКАЗАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена, поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

г) ПЛАТА ЗА УСЛУГИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ РЕЗЕРВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАТЕГОРИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей отсутствует.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

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.
- Износ основного оборудования котельной на ул. Умбозерская, д.6 составляет – 92%. В настоящее время велика вероятность выхода котлов из строя, особенно при больших нагрузках в наиболее холодное время.
- Разрегулировка режимов работы тепловой сети, в связи со снижением тепловой нагрузки потребителей системы теплоснабжения.

Б) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ НАДЁЖНОГО И БЕЗОПАСНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ НАДЁЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)

Основными проблемами организации надёжного и безопасного теплоснабжения в МО г.п. Ревда являются:

- Отсутствие резервного электро- и водоснабжения на котельной в пгт. Ревда.
- Отсутствие резервного топливоснабжения на всех источниках тепловой энергии.
- Отсутствие в системах теплоснабжения резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети.
- Физический износ тепловой изоляции и трубопроводов тепловых сетей (75%) способствует значительным потерям теплоносителя, тепловой энергии при передаче теплоэнергии потребителям.

- Низкое качество теплоизоляции сетей.

в) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

- Высокая себестоимость производства и передачи тепловой энергии потребителям.
- Низкая рентабельность деятельности по производству и передаче тепловой энергии.

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 котельных возможности использования резервного и аварийного топлива.

д) АНАЛИЗ ПРЕДПИСАНИЙ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ОБ УСТРАНЕНИИ НАРУШЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЁЖНОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность систем теплоснабжения, отсутствуют.