

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

Обосновывающие материалы

Книга вторая.
«Перспективное положение в сфере теплоснабжения
МО г.п. Ревда»



пгт. 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 вторая.

«Перспективное 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	7
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	9
<i>Общие сведения</i>	9
<i>а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения</i>	9
<i>б) Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий</i>	11
<i>в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации</i>	16
<i>г) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов</i>	17
<i>д) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе</i>	17
<i>е) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе</i>	24
<i>ж) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе</i>	26
<i>з) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель</i>	26
<i>и) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения</i>	28
<i>к) Прогнозы перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене</i>	28
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	29

а) Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования и с полным топологическим описанием связности объектов	31
б) Паспортизация объектов системы теплоснабжения	36
в) Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное.....	38
г) Гидравлический расчёт тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	38
д) Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	38
е) Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	39
ж) Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	39
з) Расчёт показателей надёжности теплоснабжения.....	40
и) Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	40
к) Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	40

ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ..... 42

а) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	42
б) Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединённой тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии	46
в) Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединённых к тепловой сети от каждого магистрального вывода	46
г) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	46

ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ..... 48

а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	48
---	----

- б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....49
- в) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок50
- г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок50
- д) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии.....50
- е) Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....50
- ж) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....51
- з) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....51
- и) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями 51
- к) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования52
- л) Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования и ежегодное распределение объёмов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....52
- м) Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе52

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ..... 56

- а) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....56
- б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования56
- в) Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения56

г) Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	57
д) Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения.....	57
е) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	57
ж) Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	57
з) Строительство и реконструкция насосных станций.....	57
ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	59
а) Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования.....	59
б) Расчёты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	66
ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	68
а) Обоснование перспективных показателей надёжности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.....	73
б) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведённой продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.....	75
в) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведённым объёмом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.....	75
г) Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.....	77
ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	78
а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей:.....	78
б) Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	85
в) Расчёты эффективности инвестиций.....	89
г) Расчёты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	90
ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	95

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 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генеральный план муниципального образования городское поселение Ревда и пгт. Ревда Ловозерского района Мурманской области утверждён решением Совета депутатов городского поселения Ревда Ловозерского района от 25.01.2010 г. № 277.

Предусмотренные Генеральным планом мероприятия по формированию функционально-планировочной структуры направлены на создание условий для преобразования территории путём стимулирования градостроительными методами развития и совершенствования существующих видов хозяйственной деятельности, а также инженерной, транспортной и социальной инфраструктур.

Генеральный план предусматривает сохранение сложившейся структуры расселения.

На расчётный срок не планируется большой прирост строительных фондов в МО г.п. Ревда.

А) ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

По состоянию на 01.01.2017 г. в МО г.п. Ревда функционируют три источника централизованного теплоснабжения, а именно:

- котельная в пгт. Ревда на ул. Умбозерская, д. 6 АО «Мурманэнергосбыт»;
- котельная №14 ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ (н.п. Ревда-3-я, в/г №47);
- котельная №280 ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ (в/г №88А).

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (2016 г.) приведены в [таблице 1.1](#).

Следует отметить, что базовый уровень потребления тепла в зонах действия индивидуального теплоснабжения отразить не представляется возможным, в связи с отсутствием информационных данных.

Таблица 1.1

Данные базового уровня потребления тепловой энергии в МО г.п. Ревда на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Потребление тепловой энергии, Гкал/год			
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	Всего	на отопление	на вентиляцию	на ГВС	Всего
1	пгт. Ревда	Котельная на ул. Умбозерская, д. 6	20,480	0,000	4,610	25,090	56,159	0,000	16,110	72,269
		Всего по населённому пункту:	20,480	0,000	4,610	25,090	56,159	0,000	16,110	72,269
2	н.п. Ревда-3-я, в/г №47	Котельная №14	8,680*	0,000*	0,000*	8,680	8,662*	0,000*	0,000*	8,662
		Всего по населённому пункту:	8,680	0,000	0,000	8,680	8,662	0,000	0,000	8,662
3	в/г №88А	Котельная №280	0,710*	0,000*	0,000*	0,710	0,713*	0,000*	0,000*	0,713
		Всего по населённому пункту:	0,710	0,000	0,000	0,710	0,713	0,000	0,000	0,713
ВСЕГО по МО г.п. Ревда:			29,870	0,000	4,610	34,480	65,534	0,000	16,110	81,644

* Данные по видам теплотребления не предоставлены, в связи с этим учтено только потребление тепловой энергии на цели отопления.

Б) ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЁТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

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.

На расчётный срок не предполагаются значительные объёмы жилищного строительства в связи с сокращением численности населения в условиях высокого уровня жилищной обеспеченности.

В целях улучшения жилищных условий населения муниципального образования, повышения качества жилищного фонда Генеральным планом предусмотрены следующие мероприятия:

- формирование комфортной среды проживания, полное благоустройство домов;
- ликвидация ветхого и аварийного жилищного фонда;
- использование для расселения как нового жилищного фонда, так и жилфонда вторичного рынка жилья, высвобождающегося в связи с сокращением численности населения;
- строительство необходимого количества нового (малоэтажного) жилищного фонда различных типов для обеспечения потребностей всех слоёв населения.

Общая площадь ветхих и аварийных жилых зданий, запланированная к сносу, по данным Администрации муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района, составляет 8,257 тыс. кв. м.

Общая площадь сохраняемого жилищного фонда после сноса ветхих и аварийных зданий составит 189,043 тыс. кв. м. (197,300 тыс. кв. м – 8,257 тыс. кв. м).

Объёмы нового строительства жилищного фонда на расчётный срок составят – 9,500 тыс. кв. м.

Новый жилищный фонд предполагает следующие типы застройки: малоэтажную блокированного типа (1 - 3 эт.), усадебную с земельными участками в среднем 0,1 га.

Фактическое количество жилищного фонда на расчётный срок равно 198,543 тыс. кв. м, определено как сумма существующего сохраняемого жилищного фонда (189,043 тыс. кв. м) и объёмов нового строительства (9,5 тыс. кв. м).

Сводные показатели динамики жилой застройки на период действия Генерального плана приведены в [таблице 1.2](#).

Таблица 1.2

Сводные показатели динамики жилой застройки на период действия Генерального плана МО г.п. Ревда

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Базовый период	Расчётный период
МО г.п. Ревда (пгт. Ревда)	<u>Существующие здания всего, тыс. м²</u>	<u>197,300</u>	<u>198,543</u>
	в т.ч.		
	<i>Жилищный фонд всего, тыс. м²</i>	<i>197,300</i>	<i>198,543</i>
	в т.ч.		
	Многоквартирные дома, тыс. м ²	195,800	195,543
	2 – 3х этажные, тыс. м ²	6,000	5,743
	5-ти этажные, тыс. м ²	129,800	129,800
	9-ти этажные, тыс. м ²	60,000	60,000
	Индивидуальные жилые дома, тыс. м ²	1,500	3,000

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Базовый период	Расчётный период
	<u>Ввод строительных фондов всего, тыс. м²</u>	-	<u>9,500</u>
	в т.ч.		
	<i>Жилищный фонд всего, тыс. м²</i>		<i>9,500</i>
	в т.ч.		
	Многоквартирные дома, тыс. м ²		8,000
	2 – 3х этажные, тыс. м ²		8,000
	5-ти этажные, тыс. м ²		
	9-ти этажные, тыс. м ²		
	Индивидуальные жилые дома, тыс. м ²		1,500
	<u>Снос зданий, тыс. м²</u>	-	<u>8,257</u>
	в т.ч.		
	<i>Жилищный фонд всего, тыс. м²</i>		<i>8,257</i>
	в т.ч.		
	Многоквартирные дома, тыс. м ²		8,257
	1 – 3х этажные, тыс. м ²		8,257
	5-ти этажные, тыс. м ²		
	9-ти этажные, тыс. м ²		
	Индивидуальные жилые дома, тыс. м ²		0,000

Анализ современного состояния объектов социальной инфраструктуры показал, что в МО г.п. Ревда сложилась система объектов повседневного и периодического культурно-бытового обслуживания, практически полностью обеспечивающая потребности населения.

На период до 2030 года на территории рассматриваемого муниципального образования запланировано строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) с размещением в нём бассейна и спортивного зала общего пользования. Общая площадь ФОК составит не менее 2,0 тыс. кв. м.

Экономика МО г.п. Ревда является монопрофильной, в которой основную роль играет горнорудная промышленность. Значительная часть работающего населения пгт. Ревда являются работниками ООО «Ловозерский ГОК».

Помимо ведущей отрасли промышленности «добыча полезных ископаемых» в пгт. Ревда организованы обрабатывающие производства, а также производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

Пищевые продукты в поселении производятся коммерческим предприятием «Ловозерская торгово-промышленная компания», имеющим в собственности пекарню по производству хлеба и хлебобулочных изделий.

Текстильные и швейные изделия выпускает федеральное бюджетное учреждение «Исправительная колония № 23» в рамках осуществления

предпринимательской и иной приносящей доход деятельности. Вид выпускаемой продукции: мягкий инвентарь (специализированная одежда, постельное бельё). Продукция производится в основном для внутреннего потребления, а также по заказам потребителей.

Производство сельхозпродукции на территории МО г.п. Ревда не осуществляется.

На период до 2030 года развитие и расширение предприятий промышленного производства не предусмотрено.

В целях обеспечения потребностей населения в объектах бытового обслуживания на расчётный срок планируется строительство трёх общественных зданий, а именно:

- в 2023 году на ул. Победы, д. 34 площадью 550 кв. м;
- в 2023 году на ул. Победы, д. 21 площадью 640 кв. м;
- в 2024 году на ул. Победы, д. 24 площадью 570 кв. м.

В указанных общественных зданиях планируется размещение предприятий торговли и бытового обслуживания.

Таким образом, изменения строительных фондов на период реализации Схемы теплоснабжения ожидаются в лишь объёмах жилищного фонда, в количестве и ёмкости объектов социальной инфраструктуры, а также объектов бытового обслуживания населения. Сводные показатели застройки приведены в [таблице 1.3](#).

Таблица 1.3

Сводные показатели динамики застройки на период действия Схемы теплоснабжения в МО г.п. Ревда

№ п/п	Наименование рас- чётногo элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Всего	В том числе по периодам:		
				2018 – 2022 г.г.	2023 – 2027 г.г.	2028 – 2030 г.г.
1	МО г.п. Ревда (штг. Ревда)	<u>Ввод строительных фондов</u>	<u>13,260</u>	<u>1,500</u>	<u>11,760</u>	<u>0,000</u>
		в т.ч.				
		<i>Жилищный фонд всего, тыс. м²</i>	<i>9,500</i>	<i>1,500</i>	<i>8,000</i>	<i>0,000</i>
		<i>Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м²</i>	<i>3,760</i>	<i>0,000</i>	<i>3,760</i>	<i>0,000</i>
		<i>Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м²</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>

в) ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральным законом от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 50.13330.12 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии тепловой энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», определение требований энергетической эффективности осуществляется путём установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет: с 1 января 2016 г. (на период 2016 – 2020 годов) - не менее чем на 30% по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40% по отношению к базовому уровню.

Перспективные расходы тепла для вводимых строительных фондов определены по укрупнённым показателям - удельным максимальным часовым расходам тепловой энергии на отопление и значениям среднего теплового потока на горячее водоснабжение.

Значения перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение строящихся жилых и общественных зданий приведены в [таблице 1.4](#).

Таблица 1.4

Перспективное удельное теплотребление строящихся жилых и общественных зданий

Наименование объектов строительства	Ед. изм.	Прогнозируемый период
		2018 – 2030 г.г.
<i>Жилищный фонд</i>		
отопление	Гкал/м ²	<i>0,3936</i>
	ккал/ч/м ²	<i>0,1290</i>
горячее водоснабжение	Гкал/ч	<i>0,1142</i>
<i>Общественные здания</i>		
отопление / вентиляция	Гкал/м ²	<i>0,0178</i>
	ккал/ч/м ²	<i>0,0069</i>
горячее водоснабжение	Гкал/ч	<i>0,0062</i>

г) ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Тепловая энергия от источников централизованного теплоснабжения для обеспечения технологических процессов на территории муниципального образования не используется.

В период реализации Схемы теплоснабжения изменения существующего положения не планируются. В связи с этим, перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не определены.

д) ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЁМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЁТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

На основании фактических данных о присоединённых тепловых нагрузках потребителей в каждой из зон действия источников централизованного теплоснабжения, с учётом прогнозируемых изменений, были определены перспективные тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, а также перспективные объёмы потре-

ния тепловой энергии, теплоносителя. Сводные показатели перспективного спроса на тепловую энергию приведены в [таблицах 1.5.1 – 1.5.2](#).

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в зонах действия источников теплоснабжения МО г.п. Ревда не планируются.

Таблица 1.5.1

Сводные данные о тепловых нагрузках и объёмах потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение в зонах действия источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед. изм.	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год	Прогнозный период							Всего за период 2018 г. - 2030 г.	
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г. - 2027 г.	2028 г. - 2030 г.		
1	пгт. Ревда	Котельная на ул. Умбозерская, 6												
		Присоединённая тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	25,090	25,049	24,988	24,947	24,947	24,947	24,947	24,947	24,947	24,947	24,953
		отопление	Гкал/ч	20,480	20,439	20,378	20,337	20,337	20,337	20,337	20,337	20,337	20,337	20,343
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610
		Полезный отпуск по видам потребления	Гкал	72269,3	72157,0	71988,8	71877,1	71877,1	71877,1	71877,1	71877,1	359385,4	215631,2	934513,8
		отопление	Гкал	56159,3	56047,0	55878,8	55767,1	55767,1	55767,1	55767,1	55767,1	278835,4	167301,2	725083,8
		вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
горячее водоснабжение	Гкал	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	80550,0	48330,0	209430,0		
2	в/г №47	Котельная №14												
		Присоединённая тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
		отопление	Гкал/ч	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного тепло-снабжения	Ед. изм.	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год	Прогнозный период							Всего за период 2018 г. - 2030 г.
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г. - 2027 г.	2028 г. - 2030 г.	
		<i>Полезный отпуск по видам потребления</i>	<i>Гкал</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>43311,7</i>	<i>25987,0</i>	<i>112610,4</i>
		отопление	Гкал	8662,3	8662,3	8662,3	8662,3	8662,3	8662,3	8662,3	43311,7	25987,0	112610,4
		вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	в/г №88А	Котельная №280											
		<i>Присоединённая тепловая нагрузка, в т. ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>
		отопление	Гкал/ч	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		<i>Полезный отпуск по видам потребления</i>	<i>Гкал</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>3562,8</i>	<i>2137,7</i>	<i>9263,3</i>
		отопление	Гкал	712,6	712,6	712,6	712,6	712,6	712,6	712,6	3562,8	2137,7	9263,3
		вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед. изм.	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год	Прогнозный период							
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г. - 2027 г.	2028 г. - 2030 г.	Всего за период 2018 г. - 2030 г.
Всего по МО г.п. Ревда:													
		<i>Присоединённая тепловая нагрузка, в т. ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	34,480	34,439	34,378	34,337	34,337	34,337	34,337	34,337	34,34	34,343
		отопление	Гкал/ч	29,870	29,829	29,768	29,727	29,727	29,727	29,727	29,727	29,727	29,733
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610
		<i>Полезный отпуск по видам потребления</i>	<i>Гкал</i>	81644,2	81531,9	81363,7	81252,0	81252,0	81252,0	81252,0	406259,9	243755,9	1056387,5
		отопление	Гкал	65534,2	65421,9	65253,7	65142,0	65142,0	65142,0	65142,0	325709,9	195425,9	846957,5
		вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	Гкал	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	16110,0	80550,0	48330,0	209430,0

Таблица 1.5.2

Сводные данные об объёмах теплоносителя на нужды отопления, вентиляции, горячего водоснабжения в зонах действия источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год	Прогнозный период							
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г. - 2027 г.	2028 г. - 2030 г.	Всего за период 2018 г. - 2030 г.
1	пгт. Ревда	Котельная на ул. Умбозерская, 6											
		<i>Объёмы теплоносителя</i>	<i>т/ч</i>	<i>443,8</i>	<i>443,1</i>	<i>442,1</i>	<i>441,4</i>	<i>441,4</i>	<i>441,4</i>	<i>441,4</i>	<i>441,4</i>	<i>441,4</i>	<i>441,5</i>
		отопление	т/ч	341,3	340,7	339,6	338,9	338,9	338,9	338,9	338,9	338,9	339,0
		вентиляция	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4
2	в/г №47	Котельная №14											
		<i>Объёмы теплоносителя</i>	<i>т/ч</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>	<i>347,2</i>
		отопление	т/ч	347,2	347,2	347,2	347,2	347,2	347,2	347,2	347,2	347,2	347,2
		вентиляция	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	в/г №88А	Котельная №280											
		<i>Объёмы теплоносителя</i>	<i>т/ч</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>	<i>28,4</i>
		отопление	т/ч	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4
		вентиляция	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год	Прогнозный период							
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г. - 2027 г.	2028 г. - 2030 г.	Всего за период 2018 г. - 2030 г.
	Всего по МО г.п. Ревда:												
		<i>Объёмы теплоносителя</i>	<i>т/ч</i>	819,4	818,7	817,7	817,0	817,0	817,0	817,0	817,0	817,0	817,1
		отопление	т/ч	716,9	716,3	715,2	714,5	714,5	714,5	714,5	714,5	714,5	714,6
		вентиляция	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4

Е) ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЁМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЁТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Теплоснабжение в МО г.п. Ревда, предусмотрено по видам теплопотребления – отопление, вентиляция и горячее водоснабжение.

Теплоснабжение проектируемой малоэтажной жилой застройки блокированного типа (1-3 эт.) планируется осуществлять за счет использования электроэнергии (без подключения к системам централизованного теплоснабжения).

Теплообеспечение районов перспективной усадебной (индивидуальной) малоэтажной застройки предлагается решить за счет использования автономных теплогенераторов, работающих на твёрдом топливе, либо за счёт электроэнергии. Подключение к системам централизованного теплоснабжения также не планируется.

Горячее водоснабжение в этих районах предлагается осуществлять от водонагревателей.

Теплообеспечение планируемого к возведению нового физкультурно-оздоровительного комплекса предусматривается от автономной котельной, без присоединения к существующей централизованной системе теплоснабжения.

Теплообеспечение трёх новых объектов бытового обслуживания населения предполагается за счёт электроэнергии. Подключение к системам централизованного теплоснабжения также не планируется.

Прогнозируемые объёмы потребления тепловой энергии объектами нового капитального строительства с индивидуальным теплоснабжением приведены в [таблице 1.6](#).

Таблица 1.6

Прогнозируемые объёмы потребления тепловой энергии объектами нового капитального строительства с индивидуальным теплоснабжением на расчётный период действия Схемы теплоснабжения 2018 – 2030 годы

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Объём потребления тепловой энергии, Гкал/год			
			Всего	В том числе на цели:			Всего	В том числе на цели:		
				отопления	ГВС	вентиляции		отопления	ГВС	вентиляции
1	МО г.п. Ревда (шт. Ревда)									
		<u>Ввод строительных фондов</u>	<u>1,37153</u>	<u>1,23815</u>	<u>0,12045</u>	<u>0,01293</u>	<u>4732,74</u>	<u>3778,26</u>	<u>926,87</u>	<u>27,61</u>
		в т.ч.								
		<i>Жилищный фонд</i>	<i>1,33942</i>	<i>1,22521</i>	<i>0,11421</i>	<i>0,00000</i>	<i>4614,82</i>	<i>3738,80</i>	<i>876,02</i>	<i>0,00</i>
		<i>Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания</i>	<i>0,03211</i>	<i>0,01293</i>	<i>0,00624</i>	<i>0,01293</i>	<i>117,91</i>	<i>39,45</i>	<i>50,85</i>	<i>27,61</i>
	<i>Производственные здания промышленных предприятий</i>	<i>0,00000</i>	<i>0,00000</i>	<i>0,00000</i>	<i>0,00000</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	

ж) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

На период реализации Схемы теплоснабжения приросты объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не планируются. Изменения производственных зон, а также их перепрофилирование на расчётный период не предусматривается.

з) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Законом Мурманской области от 13.12.2013 г. № 1697-01-ЗМО «О льготных тарифах на тепловую энергию (мощность), теплоноситель в Мурманской области» установлено, что право на льготы имеет население Мурманской области – физические лица – потребители тепловой энергии (мощности), теплоносителя, выделенные в постановлении в отдельную группу потребителей «население», для которой тарифы установлены в меньшем размере по сравнению с другими потребителями.

Основанием для предоставления льгот является поставка населению тепловой энергии (мощности), теплоносителя теплоснабжающими организациями, указанными в постановлении, и в предусмотренных постановлением муниципальных образованиях или населённых пунктах (в случае отсутствия в постановлении ссылки на конкретные муниципальные образования или населённые пункты – вне зависимости от места приобретения тепловой энергии (мощности), теплоносителя на территории Мурманской области).

Объёмы перспективного потребления тепловой энергии данной категорией потребителей приведены в [таблице 1.7](#).

Таблица 1.7

Объёмы перспективного потребления тепловой энергии населением МО г.п. Ревда в зонах действия источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год (оценка)	Прогнозный период							Всего за период 2018 г. - 2030 г.
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г. - 2027 г.	2028 г. - 2030 г.	
1	пгт. Ревда	Котельная на ул. Умбозерская, 6											
		<i>Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>25,090</i>	<i>25,049</i>	<i>24,988</i>	<i>24,947</i>	<i>24,947</i>	<i>24,947</i>	<i>24,947</i>	<i>24,947</i>	<i>24,947</i>	<i>24,953</i>
		население	Гкал/ч	н.д.*	16,283	16,243	16,217	16,217	16,217	16,217	16,217	16,217	16,220
		<i>Полезный отпуск по группам потребителей</i>	<i>Гкал</i>	<i>72269,3</i>	<i>72157,0</i>	<i>71988,8</i>	<i>71877,1</i>	<i>71877,1</i>	<i>71877,1</i>	<i>71877,1</i>	<i>359385,4</i>	<i>215631,2</i>	<i>934513,8</i>
		население	Гкал	н.д.*	46905,2	46795,9	46723,2	46723,2	46723,2	46723,2	233616,2	140169,7	607474,7
2	в/г №47	Котельная №14											
		<i>Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>	<i>8,680</i>
		население	Гкал/ч	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*
		<i>Полезный отпуск по группам потребителей</i>	<i>Гкал</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>8662,3</i>	<i>43311,7</i>	<i>25987,0</i>	<i>112610,4</i>
		население	Гкал	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*
3	в/г №88А	Котельная №280											
		<i>Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>
		население	Гкал/ч	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*
		<i>Полезный отпуск по группам потребителей</i>	<i>Гкал</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>712,6</i>	<i>3562,8</i>	<i>2137,7</i>	<i>9263,3</i>
		население	Гкал	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*

* н.д. – нет данных (не предоставлены теплоснабжающей организацией)

и) ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ, С КОТОРЫМИ ЗАКЛЮЧЕНЫ ИЛИ МОГУТ БЫТЬ ЗАКЛЮЧЕНЫ В ПЕРСПЕКТИВЕ СВОБОДНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ДОГОВОРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На момент актуализации Схемы теплоснабжения заявки на заключение свободных долгосрочных договоров теплоснабжения от потребителей отсутствуют. В связи с этим спрогнозировать перспективное потребление тепловой энергии потребителями по свободным долгосрочным договорам не представляется возможным.

к) ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ, С КОТОРЫМИ ЗАКЛЮЧЕНЫ ИЛИ МОГУТ БЫТЬ ЗАКЛЮЧЕНЫ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ДОГОВОРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРУЕМОЙ ЦЕНЕ

На момент актуализации Схемы теплоснабжения заявки на заключение долгосрочных договоров теплоснабжения по регулируемой цене от потребителей отсутствуют. В связи с этим спрогнозировать перспективное потребление тепловой энергии потребителями по указанным долгосрочным договорам теплоснабжения не представляется возможным.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Электронная модель необходима для оценки эффективности работы системы теплоснабжения.

В электронную модель системы теплоснабжения МО г.п. Ревда входят следующие компоненты:

- программное обеспечение, позволяющее описать (паспортизировать) все технологические объекты, составляющие систему, в их совокупности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчётно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы и её отдельных элементов;
- средства создания и визуализации графического представления сетей в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы и их связанности;
- данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему – от источника и до каждого потребителя.

Предлагаемая к применению электронная модель системы теплоснабжения МО г.п. Ревда выполнена с помощью программного комплекса «ГИС Zulu», а также пакетов расчётов инженерных сетей теплоснабжения «Zulu-Thermo-7.0», разработанных ООО «Политерм» (г. Санкт-Петербург).

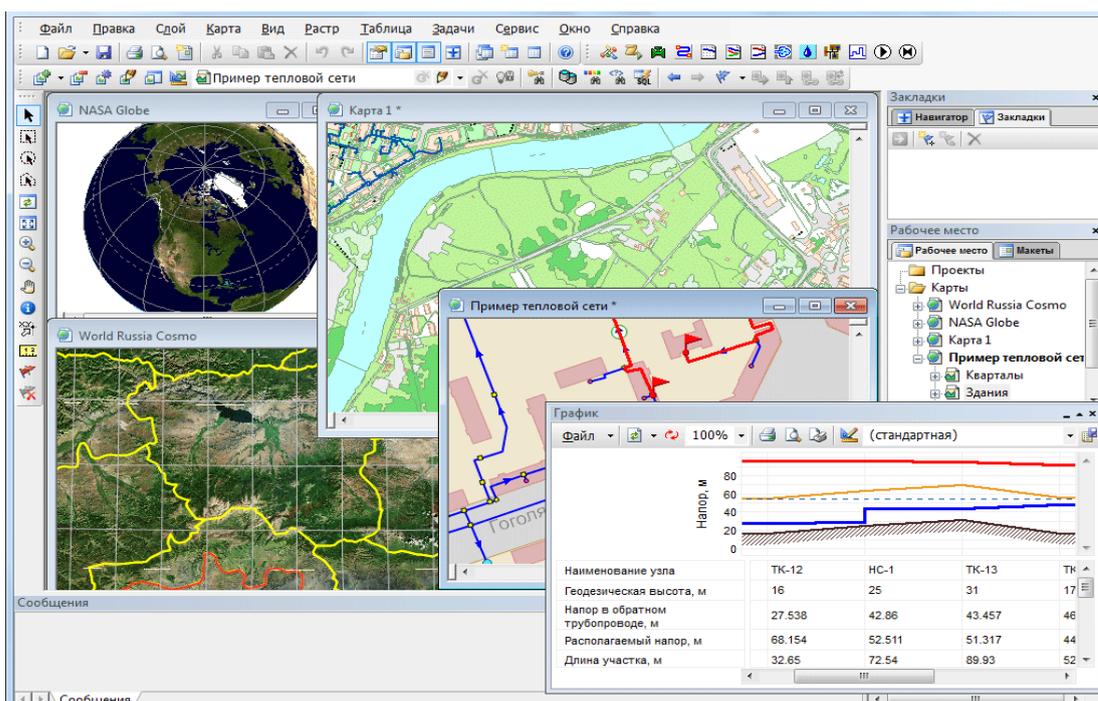


Рисунок 1 - Вид окна программы ГИС Zulu

Программно-расчётный комплекс ZuluThermo включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для моделирования тепловых сетей.

Основой ZuluThermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu.

Геоинформационная система (ГИС) – информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных.

ГИС содержит данные о пространственных объектах в форме их цифровых представлений (векторных, растровых), включает соответствующий задачам набор функциональных возможностей ГИС, в которых реализуются операции геоинформационных технологий.

ГИС Zulu хранит два типа информации — графическую и семантическую.

Графические данные — это набор графических слоёв системы. Графический слой представляет собой совокупность пространственных объектов, относящихся к одной теме в пределах некоторой территории и в системе координат, общих для набора слоёв.

Семантические данные представляют собой описание по объектам графической базы. Информация в семантическую базу данных заносится пользователем. Семантическая база данных представляет собой набор таблиц, информационно связанных друг с другом.

Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети.

Топологическая сетевая модель в Zulu представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (источники, задвижки и т.п.), а рёбрами графа являются линейные объекты (трубопроводы, участки дорожной сети и т.п.). Топологический редактор создаёт математическую модель в графе сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Каждый объект математической модели относится к определённому типу, характеризующему данную инженерную сеть, и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

Таким образом, возможности вышеназванного программного комплекса позволили разработчику создать карту МО г.п. Ревда, нанести на неё все объекты системы теплоснабжения, создать базы данных об этих объектах.

А) ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И С ПОЛНЫМ ТОПОЛОГИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ СВЯЗНОСТИ ОБЪЕКТОВ

В электронной модели тепловая сеть состоит из узлов и ветвей, связывающих эти узлы. К узлам относятся следующие объекты: источники, тепловые камеры, задвижки, потребители и т.п.

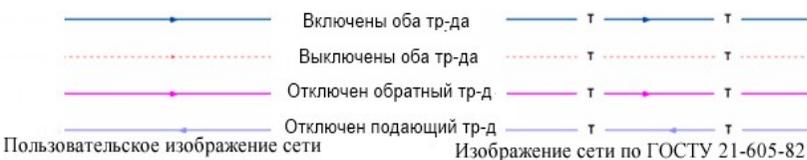
Ветви являются графическим изображением трубопроводов и представляют собой многозвенные ломаные линии, соединяющие узлы.

Необходимо отметить, что на участке тепловой сети может быть подающий и обратный трубопровод, но в программе он изображается в одну линию. Это внешнее представление сети.

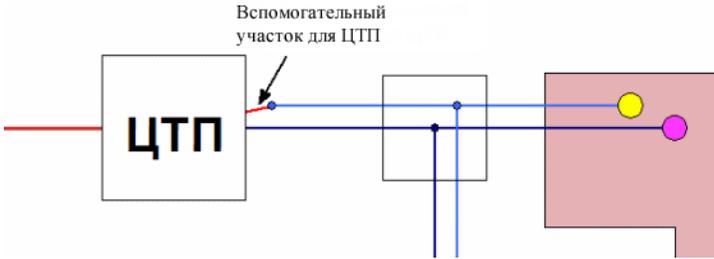
Графическое представление объектов системы теплоснабжения приведено в [таблице 2.1](#).

Таблица 2.1

Графическое представление объектов системы теплоснабжения в электронной модели

Наименование объекта системы теплоснабжения	Условное обозначение объекта системы теплоснабжения в зависимости от режима работы	Описание объекта системы теплоснабжения
Источник		<p>Символьный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе</p>
Участок		<ul style="list-style-type: none"> - Линейный объект, на котором не меняются: <ul style="list-style-type: none"> • диаметр трубопровода; • тип прокладки; • вид изоляции; • расход теплоносителя. - Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82. - Участок обязательно должен начинаться и заканчиваться одним из типовых узлов (объектом сети). - Условия завершения участка: <ul style="list-style-type: none"> • разветвление – меняется расход; • изменение диаметра – меняется сопротивление; • смена типа прокладки (канальная, бесканальная, воздушная) – меняются тепловые потери; • смена вида изоляции (минеральная вата, пенополиуретан и т.д.) – меняются тепловые потери; • смена состояния изоляции (разрушение, увлажнение, обвисание) – меняются тепловые потери.

Наименование объекта системы теплоснабжения	Условное обозначение объекта системы теплоснабжения в зависимости от режима работы	Описание объекта системы теплоснабжения
Потребитель	 включен  отключен	<ul style="list-style-type: none"> – Символьной объект тепловой сети, характеризующийся потреблением тепловой энергии и сетевой воды. – Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.
Обобщённый потребитель	 включен  отключен	<ul style="list-style-type: none"> – Символьный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.
Узел	 Тепловая камера  Разветвление  Смена диаметра	Символьный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, перемычки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.
ЦТП		Символьный элемент тепловой сети, характеризующийся возможностью дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии.

Наименование объекта системы теплоснабжения	Условное обозначение объекта системы теплоснабжения в зависимости от режима работы	Описание объекта системы теплоснабжения
Задвижка	 открыта  закрыта	<p>Символьный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы Открыта.</p>
Перемычка	 открыта  закрыта	<p>– Символьный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.</p>
Вспомогательный участок для ЦТП		<p>– Линейный объект математической модели, имеющий два режима работы. – В случае, если после ЦТП вода на систему отопления и вода на ГВС выходит по разным трубопроводам можно воспользоваться вспомогательным участком.</p>
Насосная станция		<p>– Символьный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.</p>

Наименование объекта системы теплоснабжения	Условное обозначение объекта системы теплоснабжения в зависимости от режима работы	Описание объекта системы теплоснабжения
Дроссельная шайба	 вычисляемая шайба  устанавливаемая шайба	– Символьный объект тепловой сети, характеризуемый фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы.
Регулятор располагаемого напора	 Регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе  Регулятор располагаемого напора на обратном трубопроводе	– Символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя
Регулятор давления	 Регулятор давления на подающем трубопроводе  Регулятор давления на обратном трубопроводе	– Символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданное давление в трубопроводе «до себя» или «после себя»
Регулятор расхода	 Регулятор расхода на подающем трубопроводе  Регулятор расхода на обратном трубопроводе	– Символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя

В качестве исходного материала для позиционирования объектов системы теплоснабжения на карте (топографической основе) использовались существующие схемы тепловых сетей теплоисточников.

В процессе ввода объектов системы теплоснабжения МО г.п. Ревда проводилось их информационно-графическое описание. Для этих целей разработчиком были созданы следующие слои:

- Дороги;
- Здания;
- Котельные;
- Теплоснабжение 1 (системы теплоснабжения – существующее положение);
- Зоны действия источников (существующее положение);
- Теплоснабжение перспектива;
- Зоны действия источников перспектива.

Таким же образом, с целью описания графической базы данных по слою «Теплоснабжение 1» была сформирована семантическая база с информацией об объектах системы теплоснабжения МО г.п. Ревда.

Следует отметить, что в базе данных электронной модели разработчиком были описаны паспортные характеристики объектов системы теплоснабжения, которые носят как справочный, так и функциональный характер. Полнота заполнения базы данных по параметрам зависела от наличия исходных данных.

Топологическая связанность объектов системы теплоснабжения представляет собой описание гидравлической структуры узлов системы. Таким образом, в процессе описания топологии разработчиком была сформирована электронная модель системы теплоснабжения МО г.п. Ревда.

Б) ПАСПОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Возможности программного комплекса, как указывалось выше, позволяют осуществлять паспортизацию различных объектов.

В ZuluThermo существует возможность как добавлять информацию к объектам системы теплоснабжения, так и отображать семантические данные на схеме ([рисунок 2](#)).

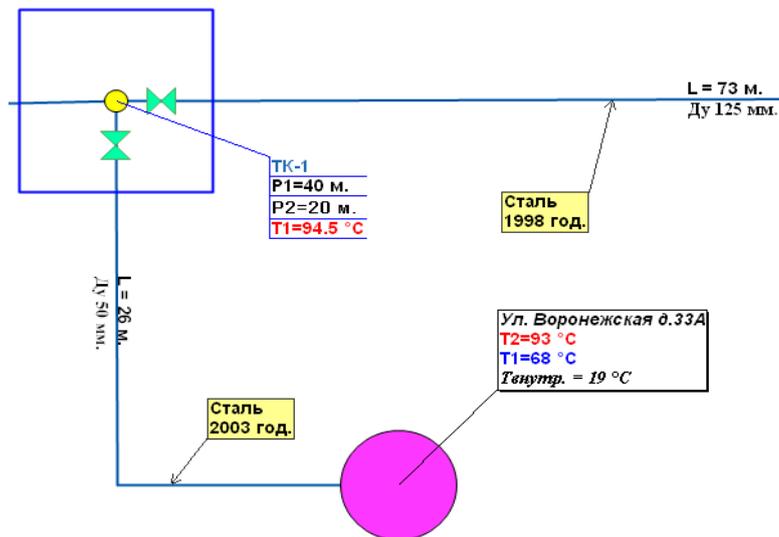


Рисунок 2 – Примерный вид тепловой сети с использованием бирок (отображение части семантических данных)

Следует отметить, что технические характеристики объектов системы теплоснабжения (источника, участков тепловых сетей, тепловых камер, ЦТП) перенесены в электронную модель, как вложение информации внутрь объектов. Пример на [рисунке 3](#).

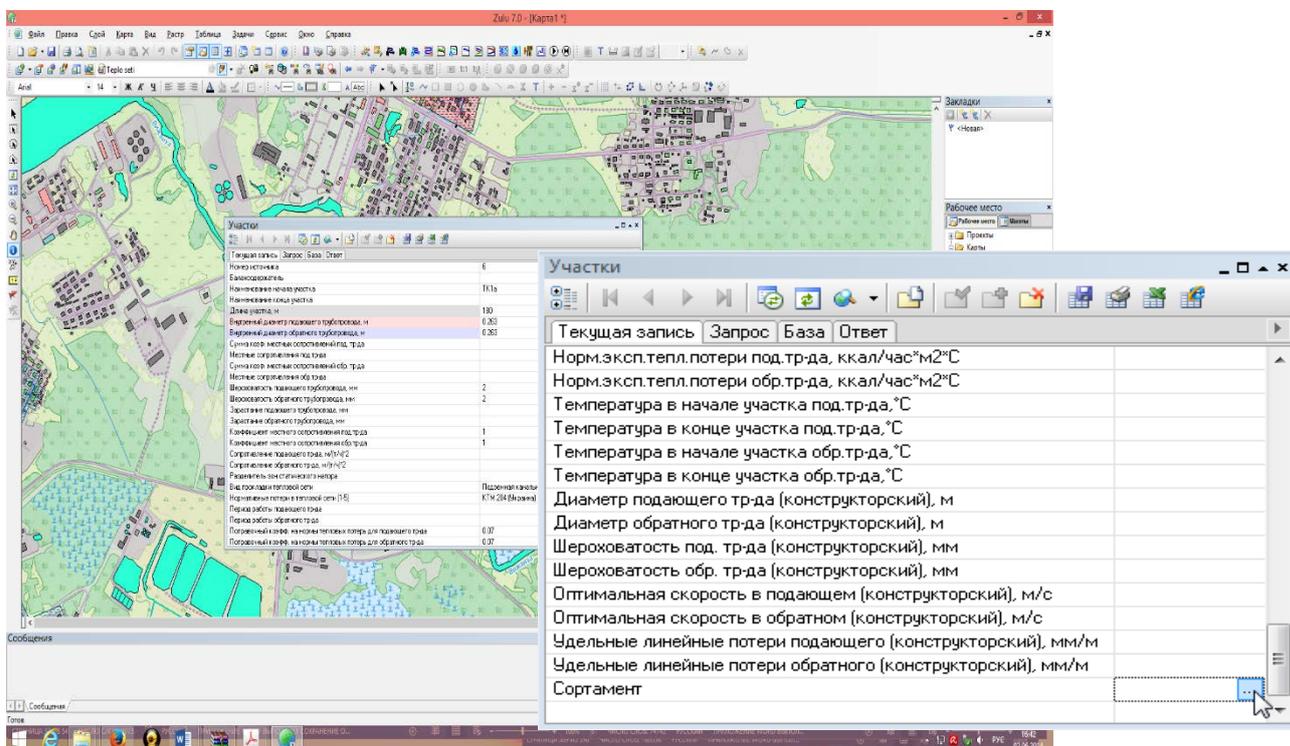


Рисунок 3 – Пример вида окна семантической информации по участку

в) ПАСПОРТИЗАЦИЯ И ОПИСАНИЕ РАСЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ АДМИНИСТРАТИВНОЕ

Средства ГИС Zulu также позволяют проводить паспортизацию и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное.

г) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЛЮБОЙ СТЕПЕНИ ЗАКОЛЬЦОВАННОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ

По итогам графического представления и паспортизации объектов системы теплоснабжения МО г.п. Ревда с помощью программно-расчётного комплекса ZuluThermo выполняется гидравлический расчёт тепловых сетей.

Поскольку исходные данные, необходимые разработчику для расчётов, теплоснабжающими организациями предоставлены не в полном объёме выполнить гидравлический расчёт тепловых сетей не представляется возможным.

д) МОДЕЛИРОВАНИЕ ВСЕХ ВИДОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Пакет инженерных расчётов ZuluThermo способен осуществлять анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок, т.е. проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели сети».

Сущность моделирования заключается в том, что программа автоматически отслеживает состояние запорно-регулирующей арматуры, насосных агрегатов и прочих объектов в базе описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечёт за собой автоматическое выполнение гидравлического расчёта, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности объектов теплоснабжения (запорно-регулирующей арматуры, насосных агрегатов, трубопроводов, потребителей и т.д.) на схеме тепловой сети.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов.

Режим гидравлического моделирования позволяет ответить на вопросы типа «Что будет если...?». Это даёт возможность избежать ошибочных действий при регулировании режима и переключений на реальной тепловой сети.

Е) РАСЧЁТ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПРИЗНАКУ

В модели тепловых сетей МО г.п. Ревда организован расчёт баланса тепловой энергии не только по источникам тепловой энергии, но и по территориальному признаку.

В случае работы нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Ж) РАСЧЁТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЧЕРЕЗ ИЗОЛЯЦИЮ И С УТЕЧКАМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Целью данного расчёта является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчёта можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчёт может быть выполнен с учётом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь

Результаты выполненных расчётов можно экспортировать в MS Excel.

Если в сети один источник, то он поддерживает заданное давление в обратном трубопроводе на входе в источник, заданный располагаемый напор на выходе из источника и заданную температуру теплоносителя.

Разница между суммарным расходом в подающих трубопроводах и суммарным расходом в обратных трубопроводах на источнике определяет величину подпитки. Она же равна сумме всех утечек теплоносителя из сети (заданные отборы из узлов, утечки, расход на открытую систему ГВС). Пример расчёта годовых потерь тепла приведён на [рисунке 4](#).

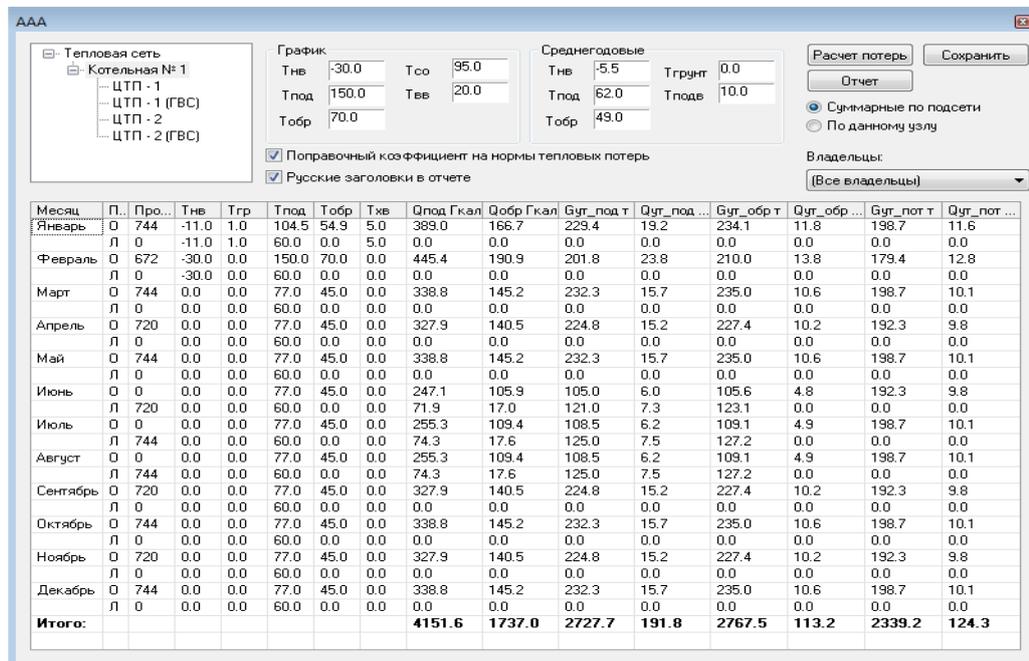


Рисунок 4 - Пример расчёта годовых потерь тепла

з) РАСЧЁТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Целью расчёта является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надёжно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

и) ГРУППОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) ПО ЗАДАНЫМ КРИТЕРИЯМ С ЦЕЛЬЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВАРИАНТОВ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГИС Zulu позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

к) СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗА СЦЕНАРИЕВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Одним из основных инструментов анализа результатов расчётов для тепловых сетей является пьезометрический график. Этот график изобра-

жает линии изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до одного из потребителей.

Пьезометрический график строится по указанному пути. Путь указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если нужен другой путь, то надо указать промежуточные узлы.

На пьезометрическом графике отображаются (рисунок 5):

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

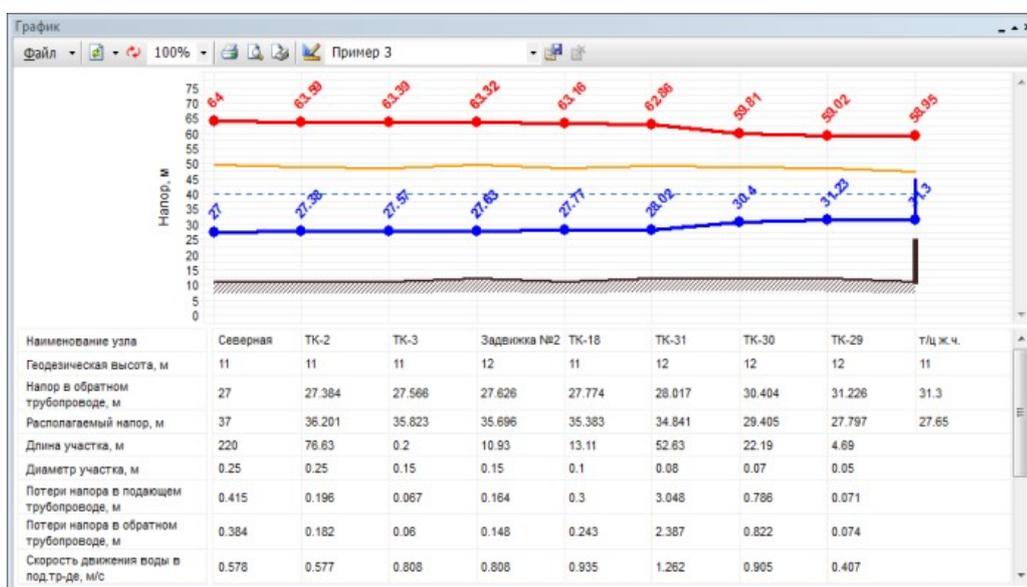


Рисунок 5 - Пример пьезометрического графика

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Поскольку исходные данные, необходимые разработчику для расчётов, теплоснабжающими организациями предоставлены не в полном объёме, построить пьезометрические графики не представляется возможным.

ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

А) БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ ВЫДЕЛЕННЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

По результатам анализа фактического уровня теплопотребления, с учётом прогнозов застройки, сноса ветхих и аварийных зданий, а также реализации мероприятий по повышению энергоэффективности и энергосбережению как существующих, так и новых зданий, были сформированы прогнозируемые балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки. Результаты прогнозирования представлены в [таблицах 4.1 – 4.3](#).

Необходимо отметить, что прогнозные показатели носят оценочный характер и могут корректироваться исходя из условий социально-экономического и градостроительного развития муниципального образования.

Таблица 4.1

Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д.6, Гкал/ч

Наименование показателя	Базовый период	Плано- вая оценка	Прогнозируемый период (год)												
	2016 г.	2017 г.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<i>Установленная мощность оборудования в горячей воде</i>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>51,210</u>	<u>40,000</u>	<u>40,000</u>	<u>40,000</u>	<u>40,000</u>	<u>40,000</u>
Располагаемая мощность оборудования	47,270	47,270	47,270	47,270	47,270	47,270	47,270	47,270	47,270	47,270	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
Потери располагаемой тепловой мощности	3,940	3,940	3,940	3,940	3,940	3,940	3,940	3,940	3,940	3,940	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Собственные нужды	2,954	2,948	2,904	2,860	2,817	2,775	2,734	2,693	2,652	2,612	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550
Потери мощности в тепловой сети	1,192	1,203	1,215	1,228	1,209	1,179	1,149	1,121	1,093	1,065	1,039	1,013	0,987	0,963	0,939
Хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Присоединённая тепловая нагрузка, в т.ч.:</i>	<u>25,090</u>	<u>25,049</u>	<u>24,988</u>	<u>24,947</u>											
<i>отопление</i>	<u>20,480</u>	<u>20,439</u>	<u>20,378</u>	<u>20,337</u>											
<i>вентиляция</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<i>горячее водоснабжение (средняя за сутки)</i>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>	<u>4,610</u>
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	18,035	14,129	14,223	14,295	14,356	14,429	14,500	14,570	14,638	14,705	12,464	12,490	12,516	12,540	12,564
Доля резерва %	38,2%	29,9%	30,1%	30,2%	30,4%	30,5%	30,7%	30,8%	31,0%	31,1%	31,2%	31,2%	31,3%	31,4%	31,4%

Таблица 4.2

Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной №14, Гкал/ч

Наименование показателя	Базовый период	Плано- вая оценка	Прогнозируемый период (год)												
	2016 г.		2017 г.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<i>Установленная мощность оборудования в горячей воде</i>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>	<u>21,000</u>
Располагаемая мощность оборудования	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Потери располагаемой тепловой мощности	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Собственные нужды	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480
Потери мощности в тепловой сети	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930
Хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:</i>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>	<u>8,680</u>
<i>отопление</i>	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
<i>вентиляция</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>горячее водоснабжение (средняя за сутки)</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910	10,910
Доля резерва %	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%

Таблица 4.3

Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной №280, Гкал/ч

Наименование показателя	Базовый период	Плано- вая оцен- ка	Прогнозируемый период (год)												
	2016 г.	2017 г.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<i>Установленная мощность оборудования в горячей воде</i>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>	<u>4,000</u>
Располагаемая мощность оборудования	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Потери располагаемой тепловой мощности	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Собственные нужды	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Потери мощности в тепловой сети	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:</i>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>	<u>0,710</u>
<i>отопление</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>	<i>0,710</i>
<i>вентиляция</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>
<i>горячее водоснабжение (средняя за сутки)</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170	3,170
Доля резерва %	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%

Б) БАЛАНСЫ ТЕПЛОКОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОКОЙ ЭНЕРГИИ И ПРИСОЕДИНЁННОЙ ТЕПЛОКОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОКОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОМУ ИЗ МАГИСТРАЛЬНЫХ ВЫВОДОВ (ЕСЛИ ТАКИХ ВЫВОДОВ НЕСКОЛЬКО) ТЕПЛОКОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОКОЙ ЭНЕРГИИ

Сводные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединённой тепловой нагрузки представлены выше - в [таблицах 4.1 – 4.3](#). По магистральным выводам формировать балансы присоединённой тепловой нагрузки нет необходимости из-за отсутствия мероприятий по подключению новых потребителей к централизованным системам теплоснабжения в МО г.п. Ревда.

В) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОКОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЁННЫХ К ТЕПЛОКОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА

Проведённый анализ показал, что на прогнозный период у тепловых сетей резерв по пропускной способности сохранится.

Г) ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОКОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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.

ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Перспективный баланс максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлен в [таблице 5.1](#).

Таблица 5.1

Перспективный баланс максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Наименование тепло- снабжающей организа- ции	Наименования источ- ника централизован- ного теплоснабжения	На 2016 год	На расчётный пе- риод - 2030 год
		Максимальная под- питка тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч	Максимальная под- питка тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч
АО «Мурманэнергосбыт»	Котельная ул. Умбо- зерская, д. 6	1,38	1,36
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Котельная №14	0,08	0,08
	Котельная №280	0,01	0,01

Перспективный баланс максимальной подпитки тепловых сетей в аварийном режиме работы систем теплоснабжения приведён в [таблице 5.2](#).

Таблица 5.2

*Перспективный баланс максимальной подпитки тепловых сетей в ава-
рийном режиме работы систем теплоснабжения*

Наименование теплоснаб- жающей организации	Наименования источника централизованного теп- лоснабжения	На 2016 год	На расчётный период - 2030 год
		Максимальная подпитка тепло- вой сети в ава- рийном режиме, т/ч	Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме, т/ч
АО «Мурманэнергосбыт»	Котельная ул. Умбозер- ская, д. 6	5,30	4,90
ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Котельная №14	0,29	0,29
	Котельная №280	0,02	0,02

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

А) ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) характеризуются сочетанием трёх основных звеньев: теплоисточника, тепловых сетей и местных систем теплоиспользования (теплопотребления) отдельных зданий или сооружений. Наличие трёх основных звеньев определяет возможность организации централизованного теплоснабжения.

Отсутствие одного из звеньев, отвечающего за транспорт теплоносителя – тепловые сети, определяет условия создания индивидуального теплоснабжения.

Как указывалось выше, теплоснабжение проектируемой малоэтажной жилой застройки блокированного типа (1-3 эт.) планируется осуществлять за счет использования электроэнергии (без подключения к системам централизованного теплоснабжения).

Теплообеспечение районов перспективной усадебной (индивидуальной) малоэтажной застройки предлагается решить за счет использования автономных теплогенераторов, работающих на твёрдом топливе, либо за счёт электроэнергии.

Горячее водоснабжение в этих районах предлагается осуществлять от водонагревателей.

Теплообеспечение планируемого к возведению нового физкультурно-оздоровительного комплекса предусматривается от автономной котельной, без присоединения к существующей централизованной системе теплоснабжения.

Теплообеспечение трёх новых объектов бытового обслуживания населения предполагается за счёт электроэнергии. Подключение к системам централизованного теплоснабжения также не планируется.

Вместе с тем, настоящей Схемой теплоснабжения в целях реализации «Комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015 - 2030 год», разработанного ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, предусмотрено строительство нового источника тепловой энергии вместо старой мазутной котельной на ул. Умбозерская, д. 6.

Целью данного проекта является повышение энергетической эффективности и надёжности выработки тепловой энергии в котельной с минимизацией уровня эксплуатационных затрат и, как следствия, уровня суб-

сидий со стороны бюджета Мурманской области на компенсацию выпадающих доходов.

Задачами проекта являются:

- замещение мазута на альтернативные виды топлива;
- обновление основных фондов в котельных и тепловых сетях с использованием наилучших доступных технологий (НДТ);
- сокращение резерва установленной мощности оборудования, приближение установленной мощности к договорным нагрузкам (с учетом перспективных нагрузок, собственных нужд и потерь);
- снижение показателя выработки эксплуатационного ресурса котлоагрегатов и тепловых сетей;
- увеличение КПД котлоагрегатов;
- снижение удельного расхода электроэнергии на выработку и передачу тепловой энергии;
- повышение надёжности работы основного и вспомогательного оборудования котельной, тепловых сетей и сооружений на них;
- снижение затрат на капитальный и текущий ремонт оборудования.

Новую угольную котельную предполагается расположить в кадастровом квартале 51:02:0020603 на земельном участке с кадастровым номером 51:02:0020603:60. Установленная мощность новой котельной составит 40,0 Гкал/ч.

б) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Обеспечение перспективных тепловых нагрузок может осуществляться за счёт существующего резерва тепловой мощности существующих в настоящее время котельных. В связи с этим, необходимость в строительстве источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствует.

в) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования отсутствуют, поэтому их реконструкция для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не планируется.

г) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ЦИКЛЕ НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Мероприятия по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируются.

д) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЁМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЁ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Реконструкция котельных с целью увеличения их зоны действия, за счёт включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

е) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии целесообразен в случаях:

- расположения котельных и потребителей, подключенных к ним, в пределах радиуса эффективного теплоснабжения источника теплоэнергии с комбинированной выработкой тепло- и электроэнергии;
- несоблюдения установленного температурного графика источником теплоэнергии с комбинированной выработкой тепло- и электроэнергии;

- несоответствия оборудования котельных требованиям законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (например: высокий уровень износа оборудования, перерасход топливно-энергетических ресурсов и т.д.).

По результатам проведённого анализа установлено, что перевод действующих в МО г.п. Ревда котельных в пиковый режим работы нецелесообразен, ввиду несоответствия существующего положения в сфере производства и передачи тепловой энергии вышеприведённым условиям.

ж) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют, поэтому мероприятия по расширению их зоны действия не планируются.

з) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Предусматривается вывод из эксплуатации котельной в пгт. Ревда на ул. Умбозерская, д. 6, поскольку планируется строительство новой угольной котельной.

и) ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для малоэтажной жилой застройки блокированного типа (1-3 эт.) и усадебной (индивидуальной) застройки. Основанием для принятия такого решения является низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

к) ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Организация теплоснабжения в производственных зонах на период реализации Схемы теплоснабжения не планируется.

л) ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЁННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЕЖЕГОДНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЁМОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя, присоединённой тепловой нагрузки в системах теплоснабжения муниципального образования составлены в соответствии с Генеральным планом, а также действующими муниципальными и региональными программами.

Прогноз объёмов потребления тепловой нагрузки, теплоносителя представлен в [таблицах 1.5.1 и 1.5.2 главы 2](#).

м) РАСЧЁТ РАДИУСОВ ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ) В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОПРЕДЕЛИТЬ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО ВСЛЕДСТВИЕ УВЕЛИЧЕНИЯ СОВОКУПНЫХ РАСХОДОВ В УКАЗАННОЙ СИСТЕМЕ

Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения в МО г.п. Ревда приведён в [таблице 6.1](#).

Из таблицы видно, что на расчётный период максимальный фактический радиус каждой из систем теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования не превысит радиус эффективного теплоснабжения.

Таблица 6.1

Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения в каждой из централизованных систем теплоснабжения МО г.п. Ревда

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год	Прогнозный период													
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
пгт. Ревда	Котельная на ул. Умбозерская, 6																
	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км ²	5571,542	5571,542	5571,542	5571,542	5571,542	5571,542	5571,542	5571,542	5571,542	5571,542	5571,542	5834,813	5834,813	5834,813	5834,813	5834,813
	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, км	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	4,939	4,939	4,939	4,939	4,939
	Материальная характеристика сети, м ²	6365,526	6365,526	6365,526	6365,526	6365,526	6365,526	6365,526	6365,526	6365,526	6365,526	6365,526	6689,560	6689,560	6689,560	6689,560	6689,560
	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	25,090	25,05	24,99	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95
	Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/км ²	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043
	Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
	Среднее число абонентов на 1 км ²	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
	Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	7,433	7,435	7,438	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	7,677	7,677	7,677	7,677	7,677
	Удельная материальная характеристика сети, м ² /Гкал/ч	253,71	254,12	254,75	255,16	255,16	255,16	255,16	255,16	255,16	255,16	255,16	255,10	268,09	268,09	268,09	268,09

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год	Прогнозный период													
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
в/г №47	Котельная №14																
	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км ²	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78	11700,78
	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, км	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826	5,826
	Материальная характеристика сети, м ²	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830	3323,830
	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680	8,680
	Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/км ²	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
	Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Среднее число абонентов на 1 км ²	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817	7,817
	Удельная материальная характеристика сети, м ² /Гкал/ч	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93	382,93

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2016 год	План на 2017 год	Прогнозный период													
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
в/г №88А	Котельная №280																
	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км ²	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838	554,838
	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, км	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412
	Материальная характеристика сети, м ²	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430	404,430
	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710
	Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/км ²	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
	Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	Среднее число абонентов на 1 км ²	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
	Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579
	Удельная материальная характеристика сети, м ² /Гкал/ч	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62	569,62

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

А) РЕКОНСТРУКЦИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

Как указывалось выше, зоны действия теплоисточников с дефицитом тепловой мощности в МО г.п. Ревда отсутствуют.

Исходя из этого реконструкция и строительство тепловых сетей для перераспределения тепловой мощности из зон с дефицитом в зоны с избытком тепловой мощности не планируется.

Б) СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Строительство тепловых сетей для покрытия перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную и производственную застройку не требуется.

Для обеспечения передачи тепловой энергии (транспорта теплоносителя) от проектируемой угольной котельной к месту врезки в существующие тепловые сети (в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6) потребуются строительство нового теплопровода длиной – 925,81 м в двухтрубном исчислении, Ду – 350 мм.

В) СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не требуется.

Г) СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЁТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется.

Д) СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения не планируется. Необходимые показатели надёжности достигаются за счёт реконструкции участков трубопроводов срок эксплуатации которых превышает нормативный.

Кроме того, планируются работы по закольцовке конечных участков теплосетей и обустройство дополнительного контура водоснабжения для подпитки тепловой сети в зоне действия котельной на ул. Умбозерская, д. 6.

Е) РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

Ж) РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА

В целях обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения требуется замена изношенных участков сетей, срок эксплуатации которых превышает нормативный – 25 лет.

З) СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Строительство насосных станций не требуется.

Кроме того следует отметить, что в настоящее время на тепловых сетях насосных станций нет. Данное обстоятельство указывает на отсутствие необходимости в их реконструкции.

ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

А) РАСЧЁТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО, ЛЕТНЕГО И ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии МО г.п. Ревда перспективных расходов топлива представлены в [таблицах 8.1 – 8.3](#).

Таблица 8.1

Прогнозируемый расход топлива на котельной на ул. Умбозерская, 6 в период с 2018 г. по 2030 г.

Показатели балан-са тепловой энер-гии	Единицы измерения	Базовый период	План (оценка)	Прогнозируемый период (год)												
		2016 г.	2017 г.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	т у.т.	14605,57	14588,64	14543,40	14508,33	14477,70	14441,49	14405,97	14371,13	14336,95	14303,43	13255,70	13243,21	13231,02	13219,14	13207,55
Уголь	т у.т.											13255,70	13243,21	13231,02	13219,14	13207,55
Газ сжиженный	т у.т.															
Мазут	т у.т.	14605,57	14588,64	14543,40	14508,33	14477,70	14441,49	14405,97	14371,13	14336,95	14303,43					
Электроэнергия	т у.т.															
Дизельное топливо	т у.т.															
Прочие виды топ-лива	т у.т.															
Затрачено натураль-ного топлива, в т.ч.:	-															
Уголь	т н.т.											18233,43	18216,24	18199,48	18183,13	18167,20
Газ сжиженный	т н.т.															
Мазут	т н.т.	10661,00	10648,65	10615,62	10590,02	10567,66	10541,23	10515,30	10489,87	10464,93	10440,46					
Электроэнергия	тыс. кВт ч															
Дизельное топливо	т н.т.															
Прочие виды топ-лива	т н.т.															
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработ-ку тепла)	кг у.т./ Гкал	173,44	173,44	173,44	173,44	173,44	173,44	173,44	173,44	173,44	173,44	167,09	167,09	167,09	167,09	167,09
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./ Гкал	192,94	192,91	192,65	192,38	192,11	191,85	191,60	191,35	191,10	190,85	177,05	177,06	177,07	177,08	177,09

Показатели балан- са тепловой энер- гии	Единицы измерения	Базовый период	План (оценка)	Прогнозируемый период (год)												
		2016 г.	2017 г.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	82,37	82,37	82,37	82,37	82,37	82,37	82,37	82,37	82,37	82,37	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5
Тепловой эквивалент затраченного топли- ва	тыс. Гкал	102,24	102,12	101,80	101,56	101,34	101,09	100,84	100,60	100,36	100,12	92,79	92,70	92,62	92,53	92,45
Факт.выработка	тыс.Гкал	84,21	84,115	83,854	83,652	83,475	83,266	83,062	82,861	82,664	82,471	79,334	79,259	79,186	79,115	79,046
Факт.отп.в сеть	тыс.Гкал	75,70	75,623	75,490	75,413	75,360	75,273	75,188	75,105	75,025	74,946	74,869	74,794	74,721	74,650	74,581
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	74,0	74,1	74,2	74,3	74,4	74,5	74,6	74,7	74,8	74,9	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7

Таблица 8.2

Прогнозируемый расход топлива на котельной № 14 в период с 2018 г. по 2030 г.

Показатели баланса тепловой энергии	Единицы измерения	Базовый период	План (оценка)	Прогнозируемый период (год)												
				2016 г.	2017 г.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	т у.т.	1533,83	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11
Уголь	т у.т.															
Газ сжиженный	т у.т.															
Мазут	т у.т.	1533,8	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11	1534,11
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	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0	1096,0
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	162,3	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34	162,34
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./Гкал	168,2	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25	168,25

Показатели баланса тепловой энергии	Единицы измерения	Базовый период	План (оценка)	Прогнозируемый период (год)												
		2016 г.	2017 г.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74
Факт.выработка	тыс.Гкал	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450
Факт.отп.в сеть	тыс.Гкал	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118	9,118
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9

Таблица 8.3

Прогнозируемый расход топлива на котельной №280 в период с 2018 г. по 2030 г.

Показатели балан- са тепловой энер- гии	Единицы измерения	Базовый	План	Прогнозируемый период (год)												
		период	(оценка)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		2016 г.	2017 г.													
Затрачено условно- го топлива, в т.ч.:	т у.т.	126,17	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20
Уголь	т у.т.															
Газ сжиженный	т у.т.															
Мазут	т у.т.	126,2	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20	126,20
Электроэнергия	т у.т.															
Дизельное топ- ливо	т у.т.															
Прочие виды топлива	т у.т.															
Затрачено нату- рального топлива, в т.ч.:	-															
Уголь	т н.т.															
Газ сжиженный	т н.т.															
Мазут	т н.т.	90,1	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2
Электроэнергия	тыс. кВт ч															
Дизельное топ- ливо	т н.т.															
Прочие виды топлива	т н.т.															
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выра- ботку тепла)	кг у.т./ Гкал	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./ Гкал	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2

Показатели балан- са тепловой энер- гии	Единицы измерения	Базовый	План	Прогнозируемый период (год)													
		период	(оценка)	2016 г.	2017 г.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Средневзвешенный КПД котлоагрега- тов	%	88,02	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00
Тепловой эквива- лент затраченного топлива	тыс. Гкал	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Факт.выработка	тыс.Гкал	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777
Факт.отп.в сеть	тыс.Гкал	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9

Б) РАСЧЁТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ АВАРИЙНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива приведены в [таблице 8.4](#).

Необходимо отметить, что расчёты выполнены в соответствии с главой III «Инструкции об организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных», утверждённой приказом Минэнерго России от 04.09.2008 г. № 66.

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) определён как сумма объёмов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

[Таблица 8.4](#)

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии МО г.п. Ревда нормативных запасов топлива на период 2018-2030 годы

Наименования источника централизованного тепло-снабжения	Прогнозируемый период												
	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
Котельная ул. Умбозерская, д. 6													
Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	1,345	1,341	1,339	1,336	1,332	1,329	1,326	1,323	3,441	3,438	3,435	3,432	3,429
Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т	0,189	0,188	0,188	0,188	0,187	0,187	0,186	0,186	0,454	0,454	0,453	0,453	0,453
Эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс. т	1,156	1,153	1,151	1,148	1,145	1,142	1,140	1,137	2,987	2,984	2,982	2,979	2,976
Котельная №14													
Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс. т	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119

Наименования источника централизованного тепло-снабжения	Прогнозируемый период												
	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
Котельная №280													
Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс. т	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010

ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Оценка надёжности систем теплоснабжения на расчётный период реализации Схемы теплоснабжения проводилась в соответствии с «Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надёжности теплоснабжения», утверждёнными приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310.

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 (Котк тс/ Котк ит);
- ✓ показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (Кгот).

Необходимо отметить, что перспективные значения показателей надёжности систем теплоснабжения определялись с учётом безусловной реализации мероприятий, указанных в [Главе 10](#).

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

Таблица 9.1

Прогнозируемые на 2030 год показатели надёжности систем теплоснабжения в МО г.п. Ревда

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Ум- бозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
А	<i>Показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии</i>	Кэ	1,0	1,0	1,0
Б	<i>Показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии</i>	Кв	1,0	1,0	1,0
В	<i>Показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии</i>	Кт	1,0	1,0	1,0
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
Д	<i>Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек</i>	Кр	1,0	0,2	0,2

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Ум- бозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
Е	<i>Показатель технического состояния тепловых сетей</i>		1,0	1,0	1,0
Ж	<i>Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения</i>				
Ж1	<i>Показатель интенсивности отказов тепловых сетей</i>	Котк тс	1,0	1,0	1,0
Ж2	<i>Показатель интенсивности отказов теплового источника</i>	Котк ит	1,0	1,0	1,0
З	<i>Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей</i>	Кнед (Ки)	1,0	1,0	1,0

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
			Котельная на ул. Ум- бозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
Н	<i>Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения</i>	$K_{гот} = 0,25 * K_{п} + 0,35 * K_{м} + 0,3 * K_{тр} + 0,1 * K_{ист}$	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. Ум- бозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
Оценка надёжности источников тепловой энергии					
	категория	критерии оценки			
	высоконадёжные	$K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = K_{\text{и}} = 1$	высоконадёжные	высоконадёжные	высоконадёжные
	надёжные	$K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = 1$ и $K_{\text{и}} = 0,5$			
	малонадёжные	$K_{\text{и}} = 0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$			
	ненадёжные	$K_{\text{и}} = 0,2$ и/или при значении меньше 1 у 2х и более показателей $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$			
Оценка надёжности тепловых сетей					
	категория	критерии оценки	1,00	0,80	0,80
	высоконадёжные	более 0,9	высоконадёжные	надёжные	надёжные
	надёжные	0,75 - 0,89			
	малонадёжные	0,5 - 0,74			
	ненадёжные	менее 0,5			
Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом					
Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется <u>исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей</u>			высоконадёжные	высоконадёжные	высоконадёжные
			высоконадёжные	надёжные	надёжные
Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется <u>как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии или тепловых сетей</u>			высоконадёжные	надёжные	надёжные

А) ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЁЖНОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ЧИСЛОМ НАРУШЕНИЙ В ПОДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В качестве показателей надёжности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии, приняты: показатель интенсивности отказов тепловых сетей и показатель интенсивности отказов тепловых источников.

Согласно Методическим указаниям *показатель интенсивности отказов тепловых сетей* характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением.

Схемой теплоснабжения МО г.п. Ревда предусмотрено мероприятие по реконструкции участков трубопроводов, срок эксплуатации которых превышает нормативный – 25 лет. Данное мероприятие в совокупности со своевременной диагностикой состояния тепловых сетей позволит в прогнозируемом периоде минимизировать либо свести к нулю вынужденные отключения участков теплосетей, вызванные инцидент-отказами.

Показатель интенсивности отказов тепловых источников характеризуется количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением.

Схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия по строительству нового источника тепловой энергии – угольной котельной. Реализация данного мероприятия будет способствовать повышению надёжности теплоисточника и минимизации отказов в его работе.

Оценочные показатели надёжности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, приведены в [таблице 9.2](#).

Таблица 9.2

Прогнозируемые на 2030 год показатели надёжности систем теплоснабжения в МО г.п. Ревда, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
		Котельная на ул. Умбозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
<i>Показатель интенсивности отказов тепловых сетей</i>	Котк тс	1,0	1,0	1,0
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			
<i>Показатель интенсивности отказов теплового источника</i>	Котк ит	1,0	1,0	1,0
до 0,2 включительно	Котк ит = 1,0	1,0	1,0	1,0
от 0,2 до 0,6 включительно	Котк ит = 0,8			
от 0,6 - 1,2 включительно	Котк ит = 0,6			

* С учётом прокладки новых участков тепловых сетей

Б) ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПРИВЕДЁННОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

В течение расчётного срока реализации Схемы теплоснабжения уменьшение продолжительности прекращений подачи тепловой энергии не предвидится.

В) ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПРИВЕДЁННЫМ ОБЪЁМОМ НЕДООТПУСКА ТЕПЛА В РЕЗУЛЬТАТЕ НАРУШЕНИЙ В ПОДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Согласно Методическим указаниям (п. «З») показателем, определяемым приведённым объёмом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, является *показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей.*

Приведение состояния централизованных систем теплоснабжения в соответствие с требованиями технических регламентов и строительных норм в рамках реализации Схемы теплоснабжения будет способствовать минимизации объёмов недоотпуска тепла потребителям.

Оценочные показатели надёжности, определяемые приведённым объёмом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, представлены в [таблице 9.3](#).

Таблица 9.3

Прогнозируемые на 2030 год показатели надёжности систем теплоснабжения в МО г.п. Ревда, определяемые приведённым объёмом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Наименование показателей	Обозначение/ формула	АО «МЭС»	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	
		Котельная на ул. Умбозерская, 6	Котельная №14	Котельная №280
<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			

Г) ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ СРЕДНЕ-ВЗВЕШЕННОЙ ВЕЛИЧИНОЙ ОТКЛОНЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОТКЛОНЕНИЯМ ПАРАМЕТРОВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАРУШЕНИЙ В ПОДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

По итогам реализации мероприятий Схемы теплоснабжения отклонения температуры теплоносителя от утверждённых значений эксплуатационных температурных графиков теплоснабжающих организаций не предполагается.

ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

А) ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ:

В состав перспективной Схемы теплоснабжения включены инвестиционные проекты, сгруппированные следующим образом:

- ☑ Мероприятия, направленные на повышение надёжности теплоснабжения и качества теплоэнергии;
- ☑ Мероприятия, направленные на вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения.

Перечень инвестиционных проектов сформирован исходя из выявленных в процессе исследования проблем и предложенных направлений их решения.

Необходимо отметить, что объёмы финансирования носят прогнозный характер и должны ежегодно уточняться в зависимости:

- от финансовых возможностей бюджетов и теплоснабжающих организаций;
- от требований действующего законодательства,
- от стадии реализации мероприятий,
- от содержания проектно-сметной документации.

Перечень инвестиционных проектов, вошедших в Схему теплоснабжения МО г.п. Ревда на расчётный период, приведён в [таблице 10.1](#).

Таблица 10.1

Перечень инвестиционных проектов в отношении систем теплоснабжения МО г.п. Ревда на период 2018 – 2030 годы

N п/п	Наименование мероприятий	Технические параметры проекта	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Ссылка на исходный документ
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
1	Группа 1. Мероприятия, направленные на качественное и бесперебойное обеспечение теплоснабжения новых объектов капитального строительства						
1.1	<i>Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</i>		0				
1.2	<i>Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</i>		0				
1.3	<i>Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей</i>		0				
1.4	<i>Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</i>		0				
	Всего по группе 1:		0,0				

N п/п	Наименование мероприятий	Технические параметры проекта	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Ссылка на исходный документ
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
2	Группа 2. Мероприятия, направленные на повышение надёжности теплоснабжения и качества теплоэнергии						
2.1	<i>Строительство новых сетей теплоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов</i>		39 200,0				
2.1.1	Строительство участка тепловых сетей от новой угольной котельной до существующей сети	Протяжённость участка – 925,81 м в двухтрубном исчислении, Ду –350 мм	39 200,0	2024	2025	Исполнитель будет определён аукционным	"Разработка комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015 - 2030 год": ФГБУ "РЭА" Минэнерго России. (Отчёт по 2 этапу. Том 27. "Предварительные технико-экономические обоснования по объектам модернизации, реконструкции и нового строительства в отношении систем теплоснабжения ГП Ревда Ловозерского МР")
2.2	<i>Строительство иных объектов централизованных систем теплоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов</i>		556 800,0				
2.2.1	Строительство новой угольной котельной	Новую угольную котельную предполагается расположить в кадастровом квартале 51:02:0020603. Установленная мощность новой котельной составит 40,0 Гкал/ч	556 800,0	2024	2025	Исполнитель будет определён аукционным	"Разработка комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015 - 2030 год": ФГБУ "РЭА" Минэнерго России. (Отчёт по 2 этапу. Том 27. "Предварительные технико-экономические обоснования по объектам модернизации, реконструкции и нового строительства в отношении систем теплоснабжения ГП Ревда Ловозерского МР")

N п/п	Наименование мероприятий	Технические параметры проекта	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Ссылка на исходный документ
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
2.3	<i>Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей в целях снижения уровня износа существующих объектов или поставки энергии от разных источников</i>		37 866,0				
2.3.1	Реконструкция трубопроводов тепловых сетей с заменой на ППУ	Замена на ППУ изоляцию с системой контроля утечек, протяжённость - 4838,2 м в двухтрубном исчислении	37 866,0	2018	2021	Исполнитель будет определён аукционом	Анализ существующих систем теплоснабжения
2.4	<i>Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях снижения уровня износа существующих объектов или поставки энергии от разных источников</i>		0,0				

N п/п	Наименование мероприятий	Технические параметры проекта	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Ссылка на исходный документ
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
2.5	<i>Мероприятия, направленные на достижение плановых значений показателей надёжности объектов централизованных систем теплоснабжения, качества коммунального ресурса, не включённые в прочие группы мероприятий (в т.ч. мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, мероприятия по переводу котельных в "пиковый" режим, мероприятия по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия и т.д.)</i>		5 453,0				
	В т.ч.						
2.5.1	Установка дизельной электростанции ДЭС	-	2 875,0	2019	2019	АО «МЭС»	Анализ существующих систем теплоснабжения
2.5.2	Обустройство дополнительного контура водоснабжения для подпитки тепловой сети	-	543,0	2020	2020		
2.5.3	Закольцовка участков тепловой сети	-	2035	2019	2021		
	Всего по группе 2:		639 319,0				

N п/п	Наименование мероприятий	Технические параметры проекта	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Ссылка на исходный документ
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
3	Группа 3. Мероприятия, направленные на повышение энергетической эффективности и технического уровня объектов, входящих в состав систем теплоснабжения						
3.1	<i>Мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности объектов централизованных систем теплоснабжения</i>		0,0				
3.2	<i>Мероприятия, направленные на повышение технического уровня объектов централизованных систем теплоснабжения</i>		0				
	Всего по группе 3:		0,0				
4	Группа 4. Мероприятия, направленные на улучшение экологической ситуации на территории поселения или городского округа (с учётом достижения организациями, осуществляющими теплоснабжение, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду)						
	-	-	0,0	-	-		-
	Всего по группе 4:		0,0				

N п/п	Наименование мероприятий	Технические параметры проекта	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Ссылка на исходный документ
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
5	Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения						
5.1	<i>Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей</i>		0				
5.2	<i>Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</i>		277,0				
	Вывод из эксплуатации, консервация существующей мазутной котельной		277,0	2026	2026	АО «МЭС»	"Разработка комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015 - 2030 год": ФГБУ "РЭА" Минэнерго России. (Отчёт по 2 этапу. Том 27. "Предварительные технико-экономические обоснования по объектам модернизации, реконструкции и нового строительства в отношении систем теплоснабжения ГП Ревда Ловозерского МР")
	Всего по группе 5:		277,0				
	ИТОГО:		639 596,0				

Б) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ

Общий объём требуемых капитальных вложений для развития систем теплоснабжения МО г.п. Ревда составляет **639 596,0** тыс. руб. (с учётом НДС).

Финансирование мероприятий Схемы запланировано как за счёт средств бюджета, так и за счёт внебюджетных источников.

Финансовое обеспечение реализации мероприятий Схемы теплоснабжения за счёт бюджетных средств составляет – **28 972,00** тыс. руб.

Объём собственных средств теплоснабжающих организаций на реализацию мероприятий запланирован в размере – **165 624,00** тыс. руб.

Объём привлечённых средств составляет - **445 000,00** тыс. руб.

Подробнее предложение по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности на реализацию мероприятий Схемы теплоснабжения, представлено в [таблице 10.2](#).

Необходимо отметить, что предполагаемая модель реализации большей части мероприятий, финансирование которых предусмотрено за счёт собственных средств – это заключение концессионного соглашения.

Таблица 10.2

Общий объём инвестиций, направляемых на развитие систем теплоснабжения МО г.п. Ревда на период 2018 – 2030
годы (в разрезе по источникам финансирования)

№ п/п	Наименование мероприятия / наименование источника финансирования	Необходимые капитальные затраты всего (с НДС), тыс. руб.	в том числе по этапам						
			1 Этап					2 этап – с 2023 по 2027 год включительно	3 этап – с 2028 по 2030 год включительно
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.		
-	<u>Общий объём инвестиций, направляемых на развитие систем теплоснабжения</u>	<u>639 596,00</u>	<u>1 716,00</u>	<u>18 449,00</u>	<u>9 648,00</u>	<u>13 506,00</u>	<u>0,00</u>	<u>596 277,00</u>	<u>0,00</u>
1	Строительство участка тепловых сетей от новой угольной котельной до существующей сети	39 200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39 200,00	0,00
	Собственные средства предприятий	9 800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 800,00	0,00
	Привлечённые средства	29 400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29 400,00	0,00
	Бюджетное финансирование	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Строительство новой угольной котельной	556 800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	556 800,00	0,00
	Собственные средства предприятий	141 200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	141 200,00	0,00
	Привлечённые средства	415 600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	415 600,00	0,00
	Бюджетное финансирование	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование мероприятия / наименование источника финансирования	Необходимые капитальные затраты всего (с НДС), тыс. руб.	в том числе по этапам						
			1 Этап					2 этап – с 2023 по 2027 год включительно	3 этап – с 2028 по 2030 год включительно
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.		
3	Реконструкция трубопроводов тепловых сетей с заменой на ППУ	37 866,00	1 716,00	14 900,00	8 760,00	12 490,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные средства предприятий	10 605,00	500,00	3 849,00	2 513,00	3 743,00	0,00	0,00	0,00
	Привлечённые средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Бюджетное финансирование	27 261,00	1 216,00	11 051,00	6 247,00	8 747,00	0,00	0,00	0,00
	в т.ч.								
	<i>Областной бюджет</i>	<i>22 178,00</i>	<i>326,00</i>	<i>9 874,00</i>	<i>5 367,00</i>	<i>6 611,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
	<i>Бюджет поселения</i>	<i>5 083,00</i>	<i>890,00</i>	<i>1 177,00</i>	<i>880,00</i>	<i>2 136,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
4	Установка дизельной электростанции ДЭС	2 875,00	0,00	2 875,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные средства предприятий	2 308,00	0,00	2 308,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Привлечённые средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Бюджетное финансирование	567,00	0,00	567,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	в т.ч.								
	<i>Бюджет поселения</i>	<i>567,00</i>	<i>0,00</i>	<i>567,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
5	Обустройство дополнительного контура водоснабжения для подпитки тепловой сети	543,00	0,00	0,00	543,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные средства предприятий	431,00	0,00	0,00	431,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Привлечённые средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Бюджетное финансирование	112,00	0,00	0,00	112,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	в т.ч.								
	<i>Бюджет поселения</i>	<i>112,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>112,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

№ п/п	Наименование мероприятия / наименование источника финансирования	Необходимые капитальные затраты всего (с НДС), тыс. руб.	в том числе по этапам						
			1 Этап					2 этап – с 2023 по 2027 год включительно	3 этап – с 2028 по 2030 год включительно
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.		
6	Закольцовка участков тепловой сети	2 035,00	0,00	674,00	345,00	1 016,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные средства предприятий	1 280,00	0,00	507,00	233,00	540,00	0,00	0,00	0,00
	Привлечённые средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Бюджетное финансирование	755,00	0,00	167,00	112,00	476,00	0,00	0,00	0,00
	в т.ч.								
	<i>Бюджет поселения</i>	<i>755,00</i>	<i>0,00</i>	<i>167,00</i>	<i>112,00</i>	<i>476,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
7	Вывод из эксплуатации, консервация существующей мазутной котельной	277,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	277,00	0,00
	Собственные средства предприятий	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Привлечённые средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Бюджетное финансирование	277,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	277,00	0,00
	в т.ч.								
	<i>Бюджет поселения</i>	<i>277,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>277,00</i>	<i>0,00</i>
	<u>ВСЕГО по источникам инвестиций:</u>	<u>639 596,00</u>	<u>1 716,00</u>	<u>18 449,00</u>	<u>9 648,00</u>	<u>13 506,00</u>	<u>0,00</u>	<u>596 277,00</u>	<u>0,00</u>
	Собственные средства предприятий	165 624,00	500,00	6 664,00	3 177,00	4 283,00	0,00	151 000,00	0,00
	Привлечённые средства	445 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	445 000,00	0,00
	Бюджетное финансирование	28 972,00	1 216,00	11 785,00	6 471,00	9 223,00	0,00	277,00	0,00

в) РАСЧЁТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Основными ожидаемыми результатами от реализации Схемы теплоснабжения являются:

- повышение качества и надёжности предоставления услуг;
- минимизация уровня эксплуатационных затрат;
- снижение тепловых потерь при передаче тепловой энергии.

Общая оценка эффективности инвестиций от внедрения мероприятий Схемы теплоснабжения приведена в [таблице 10.3](#).

Необходимо отметить, что ряд планируемых к реализации мероприятий не дают эффекта, определённого в количественном (стоимостном) выражении. Тем не менее, их выполнение в перспективе будет способствовать созданию условий для повышения надёжности и качества теплоснабжения, снижению аварийности тепловых сетей, уменьшению тепловых потерь и безопасности на источниках тепловой энергии.

Таблица 10.3

Оценка эффективности инвестиционных проектов в отношении систем теплоснабжения МО г.п. Ревда на период 2018 – 2030 годы

№ п/п	Наименование мероприятий	Ожидаемые эффекты			
1	Группа 1. Мероприятия, направленные на качественное и бесперебойное обеспечение теплоснабжения новых объектов капитального строительства				
2	Группа 2. Мероприятия, направленные на повышение надёжности теплоснабжения и качества теплоэнергии				
2.1.1	Строительство участка тепловых сетей от новой угольной котельной до существующей сети	Подключение новой котельной			
2.2.1	Строительство новой угольной котельной	Увеличение КПД котлов до 85,5%	Повышение надёжности работы основного и вспомогательного оборудования котельной	Увеличение доли резерва тепловой мощности	Минимизация уровня эксплуатационных затрат
2.3.1	Реконструкция трубопроводов тепловых сетей с заменой на ППУ	Снижение аварийности системы теплоснабжения	Снижение потерь тепловой энергии на 21%	Повышение надёжности тепловых сетей	Снижение износа сетей
2.5.1	Установка дизельной электростанции ДЭС	Повышение надёжности электроснабжения источника тепловой энергии в пгт. Ревда			

N п/п	Наименование мероприятий	Ожидаемые эффекты	
2.5.2	Обустройство дополнительного контура водоснабжения для подпитки тепловой сети	Повышение надёжности работы системы теплоснабжения в пгт. Ревда	
2.5.3	Закольцовка участков тепловой сети	Повышение надёжности тепловых сетей в пгт. Ревда	Обеспечение бесперебойности поставки тепловой энергии потребителям
3	Группа 3. Мероприятия, направленные на повышение энергетической эффективности и технического уровня объектов, входящих в состав систем теплоснабжения		
4	Группа 4. Мероприятия, направленные на улучшение экологической ситуации на территории поселения или городского округа (с учётом достижения организациями, осуществляющими теплоснабжение, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду)		
5	Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения		
5.2.1	Вывод из эксплуатации, консервация существующей мазутной котельной	Подключение новой котельной	

г) РАСЧЁТЫ ЦЕНОВЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Прогноз роста тарифов сформирован исходя из долгосрочных параметров государственного регулирования цен (тарифов) и долгосрочных параметров развития экономики с учётом реализации мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения.

Динамика уровней тарифов приведена в [таблице 10.4](#).

Таблица 10.4

Динамика уровней тарифов на теплоснабжение в период с 2015 – 2030 год

Наименование показателя	Ед. изм.	Утверждено Управлением по тарифному регулированию		Утверждено Комитетом по тарифному регулированию Мурманской области				Прогноз													
		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
		с 01.01.2015 г. по 30.06.2015 г.	с 01.07.2015 г. по 31.12.2015 г.	с 01.01.2016 г. по 30.06.2016 г.	с 01.07.2016 г. по 31.12.2016 г.	с 01.01.2017 г. по 30.06.2017 г.	с 01.07.2017 г. по 31.12.2017 г.	с 01.01.2018 г. по 30.06.2018 г.	с 01.07.2018 г. по 31.12.2018 г.												
<i>Теплоснабжение АО «Мурманэнергосбыт» (Потребители, присоединённые к тепловым сетям АО «Мурманэнергосбыт»)</i>																					
Одноставочный тариф на тепловую энергию для населения	руб. / Гкал	2869,79	3087,90	3087,90	3226,85	3326,85	3404,32	3391,42	3391,42	3564,22	3747,76	3935,91	4128,83	4321,09	4515,27	4710,18	4899,16	5065,76	5211,46	5361,36	5515,57
Темп роста тарифа	%		107,6%	100,0%	104,5%	103,1%	102,3%	99,6%	100,0%	105,1%	105,1%	105,0%	104,9%	104,7%	104,5%	104,3%	104,0%	103,4%	102,9%	102,9%	102,9%
Одноставочный тариф на тепловую энергию для прочих потребителей (кроме населения)	руб. / Гкал	2550,58	3047,96	3005,68	3005,68	2838,60	2838,60	3041,52	3376,67	3548,72	3731,46	3918,80	4110,87	4302,30	4495,63	4689,69	4877,85	5043,73	5188,80	5338,04	5491,58
Темп роста тарифа	%		119,5%	98,6%	100,0%	94,4%	100,0%	107,1%	111,0%	105,1%	105,1%	105,0%	104,9%	104,7%	104,5%	104,3%	104,0%	103,4%	102,9%	102,9%	102,9%

Наименование показателя	Ед. изм.	Утверждено Управлением по тарифному регулированию		Утверждено Комитетом по тарифному регулированию Мурманской области						Прогноз											
		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
		с 01.01.2015 г. по 30.06.2015 г.	с 01.07.2015 г. по 31.12.2015 г.	с 01.01.2016 г. по 30.06.2016 г.	с 01.07.2016 г. по 31.12.2016 г.	с 01.01.2017 г. по 30.06.2017 г.	с 01.07.2017 г. по 31.12.2017 г.	с 01.01.2018 г. по 30.06.2018 г.	с 01.07.2018 г. по 31.12.2018 г.												
<i>Теплоснабжение АО «Мурманэнергосбыт» (Потребители, присоединённые к тепловым сетям МУП «Водоканал – Ревда»)</i>																					
Одноставочный тариф на тепловую энергию для населения	руб. / Гкал	3211,69	3455,78	3455,78	3455,78	3455,78	3455,78	3455,78	3455,78	3631,86	3818,88	4010,61	4207,18	4403,09	4600,96	4799,57	4992,13	5161,89	5310,36	5463,11	5620,24
Темп роста тарифа	%		107,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	105,1%	105,1%	105,0%	104,9%	104,7%	104,5%	104,3%	104,0%	103,4%	102,9%	102,9%	102,9%
Одноставочный тариф на тепловую энергию для прочих потребителей (кроме населения)	руб. / Гкал	2840,33	3394,19	3336,06	3336,06	3164,92	3164,92	3371,90	3747,82	3938,78	4141,60	4349,53	4562,72	4775,19	4989,78	5205,17	5414,00	5598,11	5759,13	5924,78	6095,19
Темп роста тарифа	%		119,5%	98,3%	100,0%	94,9%	100,0%	106,5%	111,1%	105,1%	105,1%	105,0%	104,9%	104,7%	104,5%	104,3%	104,0%	103,4%	102,9%	102,9%	102,9%

Наименование показателя	Ед. изм.	Утверждено Управлением по тарифному регулированию		Утверждено Комитетом по тарифному регулированию Мурманской области						Прогноз											
		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
		с 01.01.2015 г. по 30.06.2015 г.	с 01.07.2015 г. по 31.12.2015 г.	с 01.01.2016 г. по 30.06.2016 г.	с 01.07.2016 г. по 31.12.2016 г.	с 01.01.2017 г. по 30.06.2017 г.	с 01.07.2017 г. по 31.12.2017 г.	с 01.01.2018 г. по 30.06.2018 г.	с 01.07.2018 г. по 31.12.2018 г.												
<i>Передача тепловой энергии по сетям МУП «Водоканал-Ревда»</i>																					
Одноставочный тариф на тепловую энергию для населения	руб. / Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Темп роста тарифа	%																				
Одноставочный тариф на тепловую энергию для прочих потребителей (кроме населения)	руб. / Гкал	330,38	330,38	330,38	330,38	326,32	326,32	346,85	346,85	364,52	383,29	402,54	422,27	441,93	461,79	481,72	501,05	518,09	532,99	548,32	564,09
Темп роста тарифа	%		100,0%	100,0%	100,0%	98,8%	100,0%	106,3%	100,0%	105,1%	105,1%	105,0%	104,9%	104,7%	104,5%	104,3%	104,0%	103,4%	102,9%	102,9%	102,9%

Наименование показателя	Ед. изм.	Утверждено Управлением по тарифному регулированию		Утверждено Комитетом по тарифному регулированию Мурманской области						Прогноз											
		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
		с 01.01.2015 г. по 30.06.2015 г.	с 01.07.2015 г. по 31.12.2015 г.	с 01.01.2016 г. по 30.06.2016 г.	с 01.07.2016 г. по 31.12.2016 г.	с 01.01.2017 г. по 30.06.2017 г.	с 01.07.2017 г. по 31.12.2017 г.	с 01.01.2018 г. по 30.06.2018 г.	с 01.07.2018 г. по 31.12.2018 г.												
<i>Теплоснабжение ОАО "РЭУ" / АО "ГУ ЖКХ" / (ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ)</i>																					
Одноставочный тариф на тепловую энергию для населения	руб. / Гкал	2888,37	3107,89	3107,89	3232,21	3232,21	3420,45	3397,05	3556,71	3737,93	3930,41	4127,74	4330,06	4531,69	4735,34	4939,74	5137,93	5312,65	5465,46	5622,66	5784,39
Темп роста тарифа	%		107,6%	100,0%	104,0%	100,0%	105,8%	99,3%	104,7%	105,1%	105,1%	105,0%	104,9%	104,7%	104,5%	104,3%	104,0%	103,4%	102,9%	102,9%	102,9%
Одноставочный тариф на тепловую энергию для прочих потребителей (кроме населения)	руб. / Гкал	5234,99	5326,54	5043,26	5562,64	5562,64	5670,26	5544,29	6247,67	6566,00	6904,11	7250,74	7606,12	7960,31	8318,03	8677,09	9025,22	9332,13	9600,55	9876,69	10160,78
Темп роста тарифа	%		101,7%	94,7%	110,3%	100,0%	101,9%	97,8%	112,7%	105,1%	105,1%	105,0%	104,9%	104,7%	104,5%	104,3%	104,0%	103,4%	102,9%	102,9%	102,9%

ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Согласно п. 28 ст. 2 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» «единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация, сокращённо - ЕТО) – это теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации».

Поскольку в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более статус единой теплоснабжающей организации присваивается решением федерального органа исполнительной власти, то в отношении МО г.п. Ревда, с численностью населения 7873 человек, статус ЕТО должен быть присвоен органом местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения (п.3 гл.II «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации», утверждённых постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808).

На территории МО г.п. Ревда существует три системы теплоснабжения, в которых источниками тепловой энергии являются котельная на ул. Умбозерская, 6, котельные № 14 и №280. В разделе 2 настоящего документа определены зоны их действия.

На основании проведённого анализа, исходя из значений критериев, установленных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации», разработчиком предложен следующий вариант присвоения статуса ЕТО:

Наименование зоны действия, источника тепловой энергии	Существующие теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии	Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации, владеющие тепловыми сетями	Основание для присвоения статуса ЕТО	Предложение по присвоению статуса ЕТО
Котельная ул. Умбозерская, д. 6 (пгт. Ревда)	АО «Мурманэнергосбыт»	АО «Мурманэнергосбыт»	Владение единственным источником тепловой энергии и тепловыми сетями в зоне действия котельной	АО «Мурманэнергосбыт»
		МУП «Водоканал-Ревда»		

Наименование зоны действия, источника тепловой энергии	Существующие теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии	Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации, владеющие тепловыми сетями	Основание для присвоения статуса ЕТО	Предложение по присвоению статуса ЕТО
Котельная №14 (в/г №47)	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Владение единственным источником тепловой энергии и тепловыми сетями в зоне действия котельной	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ
Котельная №280 (в/г №88А)	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ	Владение единственным источником тепловой энергии и тепловыми сетями в зоне действия котельной	ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ

Следует отметить, что приобретая статус ЕТО, согласно п. 12 гл. II «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации», утверждённых постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, юридическое лицо будет обязано:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объёма тепловой нагрузки, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объёме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учётом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.