

Муниципальное образование «Смидовичский муниципальный район»
Еврейской автономной области

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

12.09.2024

№ 384

пос. Смидович

Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» Смидовичского муниципального района Еврейской автономной области на период с 2024 - 2035 годов

В соответствии с Федеральными законами от 27.07.2010 № 190 -ФЗ «О теплоснабжении», от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской Федерации» и Уставом муниципального образования «Смидовичский муниципальный район» Еврейской автономной области администрация муниципального района ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» Смидовичского муниципального района Еврейской автономной области на период 2024 - 2035 годов.

2. Признать утратившим силу постановление администрации муниципального района от 06.07.2021 № 262 «Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» Смидовичского муниципального района Еврейской автономной области на период с 2022 - 2035 год.

3. Настоящее постановление разместить на официальном сайте Смидовичского муниципального района.

4. Опубликовать настоящее постановление в газете «Районный вестник».

5. Настоящее постановление вступает в силу после дня его официального опубликования.

Глава администрации
муниципального района

Е.А. Башкиров

Готовил:
Начальник управления ЖКХ
администрации муниципального района

В.И. Ткачев

Заместитель главы
администрации муниципального района

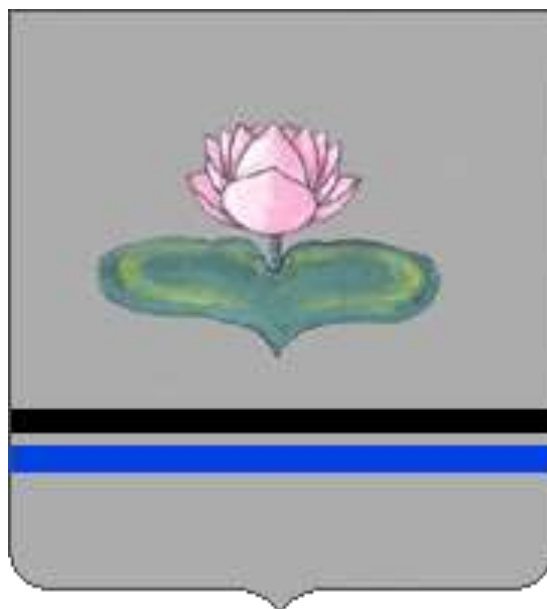
А.С. Спирин

Начальник юридического управления
администрации муниципального района

Е.В. Тимошенко

Начальник организационно – контрольного
отдела администрации муниципального района

М.Н. Позднякова



**Актуализация схемы теплоснабжения
Волочаевского сельского поселения
Смидовичского муниципального района
Еврейской автономной области
на период до 2035 года**

Обосновывающие материалы



ЗАКАЗЧИК:
Генеральный директор
ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»

_____ А.С. Авдалян
«__» _____ 2024 г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
Генеральный директор
ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД»

_____ Ф.Н. Газизов
«__» _____ 2024 г.

**Актуализация схемы теплоснабжения
Волочаевского сельского поселения
Смидовичского муниципального района
Еврейской автономной области
на период до 2035 года**

Обосновывающие материалы

АННОТАЦИЯ

Данная работа выполнена в соответствии с муниципальным контрактом №567-р/23 между Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-Технический центр «ГИПРОГРАД» (далее ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД»)) и Государственным предприятием Еврейской автономной области «Облэнергоремонт плюс».

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";
- Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";
- Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения";
- Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";
- Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";
- Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";
- Глава 10 "Перспективные топливные балансы";
- Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения";
- Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию";
- Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения";
- Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия";
- Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций";
- Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения";
- Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения";
- Глава 18 "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения".
- Глава 19 "Оценка экологической безопасности теплоснабжения".

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочно-модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МО	Муниципальное образование
10	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
11	НВВ	Необходимая валовая выручка
12	НДС	Налог на добавленную стоимость
13	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
14	НС	Насосная станция
15	НТД	Нормативная техническая документация
16	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
17	ОВ	Отопление и вентиляция
18	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
19	ПИР	Проектные и изыскательские работы
20	ПНС	Повысительно-насосная станция
21	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
22	ППУ	Пенополиуретан
23	СМР	Строительно-монтажные работы
24	СП	Сельское поселение
25	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
26	ТЭ	Тепловая энергия
27	ХВО	Химводоочистка
28	ХВП	Химводоподготовка
29	ЦТП	Центральный тепловой пункт
30	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы тепловых электростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория сельского поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	32
1.1 Функциональная структура теплоснабжения	32
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними	32
1.1.2 Зоны действия производственных котельных	32
1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения	32
1.1.4 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	32
1.2 Источники тепловой энергии	33
1.2.1 Котельная №2 «Центральная»	33
1.2.2 Котельная №1 «Октябрьская»	38
1.3 Тепловые сети, сооружения на них	44
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	44
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	45
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	47
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	49

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	49
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	49
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	49
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	50
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.....	50
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	50
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	53
1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	53
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	57
1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	58
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	58
1.3.16 Описание типов присоединений теплopotребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных,	

определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	58
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	59
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	60
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	60
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	60
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	60
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	61
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	61
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	61
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	64
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	64
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	64

1.5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	65
1.5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	65
1.5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	66
1.5.6	Значения тепловых нагрузок, указанные в договорах теплоснабжения	67
1.5.7	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	67
1.5.8	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	68
1.6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	68
1.6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	68
1.6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	69
1.6.3	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии к потребителю.....	69

1.6.4 Описание причины возникновения дефицита тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения	69
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	69
1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	70
1.7 Балансы теплоносителя.....	70
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	70
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	71
1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	72
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	72
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	72

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	73
1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	73
1.8.4 Использование местных видов топлива.....	73
1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	74
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	74
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	74
1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	74
1.9 Надежность теплоснабжения	74
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	74
1.9.2 Частота отключений потребителей	75
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	75
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	75

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" 75

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 76

1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществляется в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 76

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 77

1.10.1 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 80

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 80

1.11.1 Описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых

видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	80
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	80
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	81
1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	81
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	82
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	82
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского поселения	83
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	83
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	83
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	83
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	83

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	84
1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	84
1.13 Оценка экологической безопасности теплоснабжения	85
1.13.1 Электронная карта территории с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения	85
1.13.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения	87
1.13.3 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам	89
1.13.4 Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов	89
1.13.5 Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы.....	90
1.13.6 Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения.....	90
1.13.7 Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения	96

1.13.8 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения 96

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 101

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 101

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным 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, на каждом этапе 101

2.3 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 102

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе..... 106

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 109

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов 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	109
2.7 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	110
2.8 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	110
2.9 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии.....	110
2.10 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	110
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	111
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	111
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения	112
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	120
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	120
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	122
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	123

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	123
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	124
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	124
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	125
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	131
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки	131
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	135
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	140
4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	140
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения	141
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее	

принятого варианта развития систем теплоснабжения в утверждённых в установленном порядке схемах теплоснабжения)	141
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения	141
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	143
5.4 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	143
Глава 6. Существующее и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	144
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	144
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	146
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	146
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	146
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	147

6.6 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	151
6.7 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	151
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	152
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	152
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	154
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	155
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых	

нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 155

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 155

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 156

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 156

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 156

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 156

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 156

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями 157

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения 157

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	163
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселений.....	163
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	163
7.16 Обоснование предложений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий	167
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	168
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	168
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах	168
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	168
8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	170

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	170
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	170
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	170
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	172
8.9 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	172
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	173
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединения теплопотребляющих установок потребителей (или присоединения абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую системы горячего водоснабжения)	173
9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	173
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	173
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	174
9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	174

9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	174
9.7 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	174
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	175
10.1 Расчеты 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	175
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	180
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	182
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	182
10.5 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	182
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	182
10.7 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	182

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	184
11.1 Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	184
11.2 Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	187
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	188
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	189
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	189
11.6 Результаты оценки вероятности аварийных ситуаций в системах теплоснабжения (потенциальных угроз).....	190
11.7 Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей в условиях аварийных ситуаций в системах теплоснабжения	191
11.7.2 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования.....	192
11.7.3 Установка резервного оборудования.....	193
11.7.4 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии.....	193
11.7.5 Резервирование тепловых сетей смежных районов.....	193
11.7.6 Устройство резервных насосных станций	193

11.7.7 Установка баков-аккумуляторов.....	193
11.8 Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них	194
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	195
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	195
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	200
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	201
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	202
12.5 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности	208
Глава 13. Индикаторы развития систем.....	209
13.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	209
13.2 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	214
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	215

14.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	215
14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	215
14.3	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	215
14.4	Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.....	218
Глава 15.	Реестр единых теплоснабжающих организаций	219
15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	219
15.2	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	219
15.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	220
15.4	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	226
15.5	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	226
15.6	Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесенных изменений	227
Глава 16.	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	228

16.1	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	228
16.2	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	229
16.3	Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	231
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения....		232
17.1	Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	232
17.2	Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	232
17.3	Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	232
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения		233
18.1	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	233
18.2	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	233
18.3	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 «Электронная модель системы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	234

18.4 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	234
18.5 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	234
18.6 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	235
18.7 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	235
18.8 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения....	235
18.9 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	236
18.10 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	236
18.11 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	236
18.12 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и	

(или) модернизацию» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	236
18.13 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	237
18.14 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 14 «Ценовые (тарифные) последствия» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	237
18.15 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	237
18.16 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения	237
18.17 Изменения, внесенные при актуализации Пояснительной записки	237
18.18 Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения	238
Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения	239
19.1 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения	239
19.2 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.....	241
19.3 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	243

19.4 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 245

19.5 Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения 249

19.6 Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения 249

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

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

На территории муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» осуществляет деятельность по теплоснабжению только одна организация – ГП ЕАО «ОБЛЭНЕРГОРЕМОНТ ПЛЮС».

ГП ЕАО «ОБЛЭНЕРГОРЕМОНТ ПЛЮС» эксплуатирует источники тепловой энергии и тепловые сети на правах аренды. Структура договорных отношений изображена на рисунке ниже.



Рисунок 1.1.1 Структура договорных отношений

1.1.2 Зоны действия производственных котельных

Согласно генерального плана села Волочаевка – 1 от 2011 г. на территории МО «Волочаевское сельское поселение» имеются следующие ведомственные источники тепловой энергии:

- котельная ПЧ;
- котельная вокзала;
- котельная ДК.

1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

На территории Волочаевского сельского поселения, не охваченной зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения.

1.1.4 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения в функциональной структуре системы теплоснабжения поселения изменений не зафиксировано.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Котельная №2 «Центральная»

1.2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

На котельной №2 «Центральная» установлено два котла марки КВр - 1,45 (производитель ООО "НПО Котельный завод "Арсенал") суммарной установленной мощностью 2,9 МВт (2,494 Гкал/час).

Основным топливом на котельной является бурый уголь.

Технические характеристики основного и вспомогательного оборудования котельной №2 «Центральная» представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.2.1 Основные характеристики оборудования

Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность Гкал/ч	КПД котлов, %
С. Партизанское, ул. Партизанская, 9 котельная "Центральная"	КВр – 1,45	2	2019	1,247	78,5

Таблица 1.2.2 Характеристики насосного оборудования котельной

Назначение	Марка насоса	Год установки	Кол-во, шт.	Тех. характер.		Электродвигатель		
				Q, м ³ /ч	H, м	Тип	Мощность, кВт	Скорость вращения, об/мин
Насос сетевой	К 100-80-160 (АИР 160М2)	н/д	1	100	32	-	15	2900
Насос сетевой	К 100-80-160А (В2М2У2)	н/д	1	90	28	-	15	2900

Таблица 1.2.3 Характеристики тягодутьевого оборудования

Назначение	Марка	Год установки	Кол-во, шт.	Тех. характер.		Электродвигатель		
				Q, м ³ /ч	P, кПа	Тип	Мощность, кВт	Скорость вращения, об/мин
Вентилятор	ВР 280-46-2,5-0-1-ПРО-2,2/3000 (АИ 80В2У2)	н/д	1	2500	1,4	-	2,2	н/д
Вентилятор	ВР 280-46-2,5-0-1-ПРО-2,2/3000 (АИ 80В2У2)	н/д	1	2500	1,4	-	2,2	н/д
Дымосос	ДН 6,3/1500 (112М4У2)	н/д	1	5100	0,98	-	5,5	н/д
Дымосос	ДН 6,3/1500 (112М4У2)	н/д	1	5100	0,98	-	5,5	н/д

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

На котельной №2 «Центральная» установлено два котла марки КВр - 1,45. Установленная тепловая мощность котельной составляет 2,494 Гкал/ч. Параметры основного теплофикационного оборудования и характеристики вспомогательного оборудования рассмотрены в текущей главе в подпункте 1.2.1.1.

1.2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Сведения об ограничении тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая тепловая мощность соответствует установленной.

1.2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловой мощности котельной №2 «Центральная» на собственные нужды и хозяйственные нужды составляет 3% или 205,47 Гкал/год. Тепловая мощность нетто котельной составляет 2,42 Гкал/ч.

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

Характеристики нормативного эксплуатационного ресурса теплогенерирующего оборудования котельных представлены в таблице 1.2.1.

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

На котельной №2 «Центральная» установлено два котла марки КВр - 1,45. Котельная работает по двухтрубной схеме с температурным графиком 80/60°C.

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

Схема теплоснабжения потребителей водяная, закрытая, двухтрубная.

Котельная работает по температурному графику 80/60 °С. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №2 «Центральная» представлен на рисунке ниже.

СОГЛАСОВАНО:
 Глава муниципального образования
 м.п. Е.А. Зындриков

УТВЕРЖДАЮ:
 Заместитель генерального директора ГП ЕАО
 "Областэнергоремонт плюс"
 А.С. Арапов

Температурный график котельной "Центральная", расположенной по адресу: ЕАО, Смидовичский район, с. Партизанское, ул. Партизанская, 9 на 2023-2024

Температура наружного воздуха, Tн, оС	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, T1, оС	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, T2, оС
8	40,8	36,0
7	41,8	36,6
6	42,8	37,2
5	43,7	37,8
4	44,7	38,4
3	45,7	39,0
2	46,7	39,6
1	47,7	40,2
0	48,6	40,8
-1	49,6	41,4
-2	50,6	42,0
-3	51,6	42,6
-4	52,6	43,2
-5	53,5	43,8
-6	54,5	44,4
-7	55,5	45,0
-8	56,5	45,6
-9	57,5	46,2
-10	58,4	46,8
-11	59,4	47,4
-12	60,4	48,0
-13	61,4	48,6
-14	62,4	49,2
-15	63,3	49,8
-16	64,3	50,4
-17	65,3	51,0
-18	66,3	51,6
-19	67,3	52,2
-20	68,2	52,8
-21	69,2	53,4
-22	70,2	54,0
-23	71,2	54,6
-24	72,2	55,2
-25	73,1	55,8
-26	74,1	56,4
-27	75,1	57,0
-28	76,1	57,6
-29	77,1	58,2
-30	78,0	58,8
-31	79,0	59,4
-32	80,0	60,0

ПРИМЕЧАНИЕ: Температура обратной отопной воды не должна превышать значения по графику более 5 %

Рисунок 1.2.1 Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии котельной №2 «Центральная»

1.2.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Время работы первого котлоагрегата в котельной №2 «Центральная» составляет 5016 часов за 2023 год, данные об времени работы первого котлоагрегата представлены в таблице ниже. В течение 2023 года второй котлоагрегат находился в резерве.

Таблица 1.2.4 Сведения о времени работы котельной №2 «Центральная»

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744	0	744
Февраль	672	0	672
Март	744	0	744
Апрель	720	0	720
Май	144	0	144
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	0	0	0
Октябрь	528	0	528
Ноябрь	720	0	720
Декабрь	744	0	744
Среднегодовые значения	5016	0	5016

1.2.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Согласно пункту 1 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В соответствии с пунктом 1 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» количество тепловой энергии, теплоносителя, поставляемых по договору теплоснабжения или договору поставки тепловой энергии, а также передаваемых по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, подлежит коммерческому учету.

В соответствии с пунктом 2 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется путем их измерения приборами учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии не определена иная точка учета.

В соответствии с пунктом 2.1.1 Правил учета тепловой энергии и теплоносителя, утвержденных Минэнерго РФ 12.09.1995 № ВК-4936, узлы учета тепловой энергии воды на источниках теплоты, теплоэлектроцентралях (ТЭЦ), районных тепловых станциях (РТС), котельных и т.п. оборудуются на каждом из выводов.

Согласно предоставленным данным, на котельной №2 «Центральная» отсутствует узел учёта тепловой энергии. В связи с чем объём выработанной тепловой энергии определяется расчетным методом.

1.2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Данные по аварийным ситуациям отсутствуют.

1.2.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В рассматриваемый период, теплоснабжающая организация не получала предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального образования отсутствуют.

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

Выполнена актуализация информации технических характеристик оборудования в соответствии с предоставленными данными от теплоснабжающей организации.

1.2.2 Котельная №1 «Октябрьская»

1.2.2.14 Структура и технические характеристики основного оборудования

На котельной №1 «Октябрьская» установлено два котла марки КВр-1,16 КБ (производитель ООО "Котельный завод "Арсенал") суммарной установленной мощностью 2,326 МВт (2 Гкал/час).

Основным топливом на котельной является бурый уголь.

Технические характеристики основного и вспомогательного оборудования котельной представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.2.5 Основные характеристики оборудования

Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность Гкал/ч	КПД котлов, %
с. Волочаевка-1, ул. Октябрьская, 21 А	КВр-1,16 КБ	2	2017	1	78,5

Таблица 1.2.6 Характеристики насосного оборудования котельной

Назначение	Марка насоса	Год установки	Кол-во, шт.	Тех. характер.		Электродвигатель		
				Q, м ³ /ч	H, м	Тип	Мощность, кВт	Скорость вращения, об/мин
Насос сетевой	Wilo IL50/150-4/2	н/д	1	55.9	100	-	4	2900
Насос сетевой	Wilo IL50/150-4/2	н/д	1	55.9	100	-	4	2900

Таблица 1.2.7 Характеристики тягодутьевого оборудования

Назначение	Марка	Год установки	Кол-во, шт.	Тех. характер.		Электродвигатель		
				Q, м ³ /ч	P, кПа	Тип	Мощность, кВт	Скорость вращения, об/мин
Вентилятор	ВР 280-46-2,5-0-1-ПРО-2,2/3000 (АИ 80В2У2)	н/д	1	2500	1,4	-	2,2	н/д
Вентилятор	ВР 280-46-2,5-0-1-ПРО-2,2/3000 (АИ 80В2У2)	н/д	1	2500	1,4	-	2,2	н/д
Дымосос	ДН 6,3/1500 (112М4У2)	н/д	1	5100	0,98	-	5,5	н/д
Дымосос	ДН 6,3/1500 (112М4У2)	н/д	1	5100	0,98	-	5,5	н/д

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

На котельной №1 «Октябрьская» установлено два котла марки КВр-1,16 КБ. Суммарная установленная тепловая мощность котлов составляет 2 Гкал/ч. Параметры основного теплофикационного оборудования и характеристики вспомогательного оборудования рассмотрены в текущей главе в подпункте 1.2.2.1.

1.2.2.16 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Сведения об ограничении тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая тепловая мощность соответствует установленной

1.2.2.17 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловой мощности котельной №1 «Октябрьская» на собственные и хозяйственные нужды составляет 4% или 220,99 Гкал/год. Тепловая мощность нетто котельной составляет 1,92 Гкал/час.

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

Характеристики нормативного эксплуатационного ресурса теплогенерирующего оборудования котельных представлены в таблице 1.2.5.

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

На котельной №1 «Октябрьская» установлено два котла марки КВр-1,16 КБ. Котельная работает по двухтрубной схеме с температурным графиком 80/60°С.

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

Схема теплоснабжения потребителей водяная, закрытая, двухтрубная.

Котельная работает по температурному графику 80/60 оС. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №1 «Октябрьская» представлен на рисунке ниже.



Температура наружного воздуха, T_n , °C	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, T_1 , °C	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, T_2 , °C
8	40,8	36,0
7	41,8	36,6
6	42,8	37,2
5	43,7	37,8
4	44,7	38,4
3	45,7	39,0
2	46,7	39,6
1	47,7	40,2
0	48,6	40,8
-1	49,6	41,4
-2	50,6	42,0
-3	51,6	42,6
-4	52,6	43,2
-5	53,5	43,8
-6	54,5	44,4
-7	55,5	45,0
-8	56,5	45,6
-9	57,5	46,2
-10	58,4	46,8
-11	59,4	47,4
-12	60,4	48,0
-13	61,4	48,6
-14	62,4	49,2
-15	63,3	49,8
-16	64,3	50,4
-17	65,3	51,0
-18	66,3	51,6
-19	67,3	52,2
-20	68,2	52,8
-21	69,2	53,4
-22	70,2	54,0
-23	71,2	54,6
-24	72,2	55,2
-25	73,1	55,8
-26	74,1	56,4
-27	75,1	57,0
-28	76,1	57,6
-29	77,1	58,2
-30	78,0	58,8
-31	79,0	59,4
-32	80,0	60,0

ПРИМЕЧАНИЕ: Температуры обратной сетевой воды не должны превышать значений по графику более 5 %

Рисунок 1.2.2 Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии котельной №1 «Октябрьская»

1.2.2.21 Среднегодовая загрузка оборудования

Время работы первого котлоагрегата в котельной №1 «Октябрьская» составляет 5016 часов за 2023 год, данные об времени работы первого котлоагрегата представлены в таблице ниже. Второй котлоагрегат в течение 2023 года находился в резерве.

Таблица 1.2.8 Сведения о времени работы котельной №1 «Октябрьская»

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744	0	744
Февраль	672	0	672
Март	744	0	744
Апрель	720	0	720
Май	144	0	144
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	0	0	0
Октябрь	528	0	528
Ноябрь	720	0	720
Декабрь	744	0	744
Среднегодовые значения	5016	0	5016

1.2.2.22 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Согласно пункту 1 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В соответствии с пунктом 1 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» количество тепловой энергии, теплоносителя, поставляемых по договору теплоснабжения или договору поставки тепловой энергии, а также передаваемых по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, подлежит коммерческому учету.

В соответствии с пунктом 2 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется путем их измерения приборами учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии не определена иная точка учета.

В соответствии с пунктом 2.1.1 Правил учета тепловой энергии и теплоносителя, утвержденных Минэнерго РФ 12.09.1995 № ВК-4936, узлы учета тепловой энергии воды на источниках теплоты, теплоэлектроцентралях (ТЭЦ), районных тепловых станциях (РТС), котельных и т.п. оборудуются на каждом из выводов.

Согласно предоставленным данным, на котельной №1 «Октябрьская» отсутствует узел учёта тепловой энергии. В связи с чем объём выработанной тепловой энергии определяется расчетным методом.

1.2.2.23 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Данные по аварийным ситуациям на котельной отсутствуют.

1.2.2.24 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В рассматриваемый период, теплоснабжающая организация не получала предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального образования отсутствуют.

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

Выполнена актуализация информации технических характеристик оборудования в соответствии с предоставленными данными от теплоснабжающей организации.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них

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

В МО «Волочаевское сельское поселение» организовано две системы централизованного теплоснабжения, осуществляющих транспорт тепла от источников тепловой энергии до потребителей по магистральным и распределительным сетям

Структура тепловых сетей от котельных на территории МО «Волочаевское сельское поселение» представлены ниже в разделе 1.3.3.

1.3.1.1 Котельная №2 «Центральная»

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей котельной №2 «Центральная» – тупиковая. Протяженность тепловых сетей составляет 1771,8 м в двухтрубном исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 219 мм для сетей отопления, минимальный – 32 мм для сетей отопления.

1.3.1.2 Котельная №1 «Октябрьская»

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей котельной №1 «Октябрьская» – тупиковая. Протяженность тепловых сетей составляет 869,5 м в двухтрубном исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 108 мм для сетей отопления, минимальный – 57 мм для сетей отопления.

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на рисунках ниже

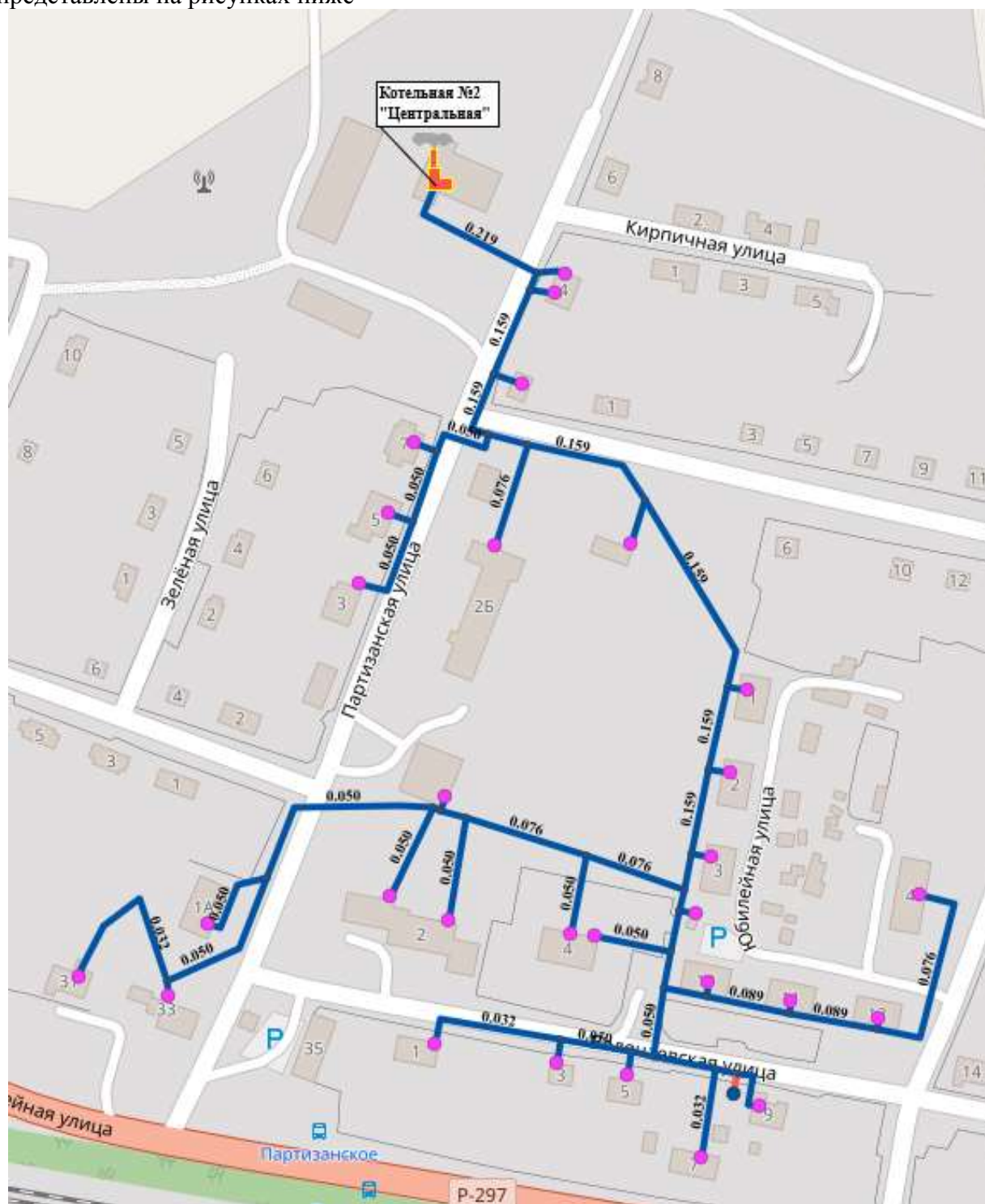


Рисунок 1.3.1 Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №2 «Центральная»

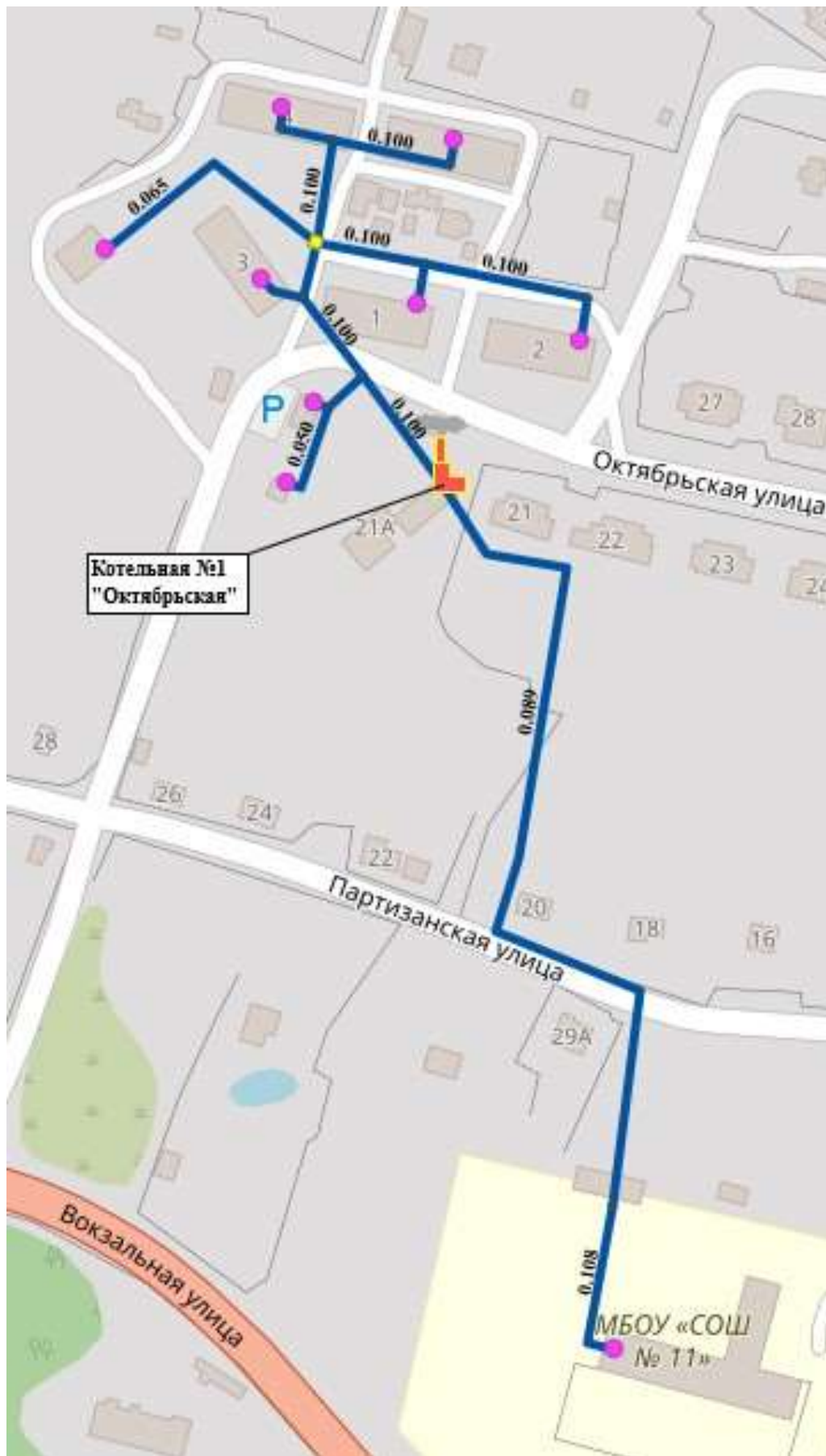


Рисунок 1.3.2 Схема тепловых сетей №1 «Октябрьская»

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

Тепловые сети от котельных МО «Волочаевское сельское поселение» выполнены надземной и подземной прокладкой в двухтрубном исполнении. Протяженность всех тепловых сетей - 2641,3 м в двухтрубном исполнении. Более подробно о тепловых сетях от котельных на территории МО «Волочаевское сельское поселение» представлено ниже.

1.3.3.1 Котельная №2 «Центральная»

Техническая характеристика тепловых сетей котельной №2 «Центральная» представлена в таблице ниже.

Прокладка тепловых сетей выполнена надземным способом, общей протяженностью 740,8 м в двухтрубном исчислении (41,81% от всей протяженности сетей) и подземным способом общей протяженностью 1031 м в двухтрубном исчислении (58,19% от всей протяженности сетей).

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей составляет 53 года.

1.3.3.2 Котельная №1 «Октябрьская»

Техническая характеристика тепловых сетей котельной №1 «Октябрьская» представлена в таблице ниже.

Прокладка тепловых сетей выполнена надземным способом, общей протяженностью 107,9 м в двухтрубном исчислении (12,4% от всей протяженности сетей) и подземным способом общей протяженностью 761,6 м в двухтрубном исчислении (87,6% от всей протяженности сетей).

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей составляет 36,9 лет.

Таблица 1.3.1 Характеристика тепловых сетей котельных в МО «Волочаевское сельское поселение»

№ участка	Год прокладки	Вид прокладки	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка в двухтрубном исчислении L, м	Материальная характеристика трубопроводов, м ²
Котельная №2 «Центральная»					
1	1970	Надземная	32	200,8	12,85
2	1970	Подземная	32	29,2	1,87
3	1970	Подземная	32	30	1,92
4	1970	Надземная	57	418,3	47,69
5	1970	Подземная	57	227,4	25,92
6	1970	Надземная	76	121,7	18,5
7	1970	Подземная	76	153,9	23,39
8	1970	Подземная	89	147,1	26,18
9	1970	Подземная	159	376,1	119,6
10	1970	Подземная	219	67,3	29,48
Всего:				1771,8	307,4
Котельная №1 «Октябрьская»					
11	1974	Надземная	57	52,3	5,96
12	1974	Надземная	80	55,6	8,45
13	1974	Подземная	80	21,3	3,24
14	1974	Подземная	108	189,1	40,85
15	1974	Подземная	108	115,1	24,86
16	1974	Подземная	108	106,1	22,92
17	2009	Подземная	89	330	58,74
Всего:				869,5	165,02
ИТОГО:				2641,3	472,42

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

Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей и на ответвлениях к потребителям. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях поселения выступают чугунные задвижки.

Электроприводная запорно-регулирующая арматура на балансе энергоснабжающей организации отсутствует.

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

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменение температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха. Качественное регулирование обеспечивает стабильный расход теплоносителя и, соответственно, гидравлический режим системы теплоснабжения на протяжении всего отопительного периода, что является основным его достоинством.

На котельной №2 «Центральная» и котельной №1 «Октябрьская» используется двухтрубная система теплоснабжения. Теплоснабжение потребителей от котельной осуществляется по температурным графикам 80/60°C на отопление.

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»: Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть $\pm 3 \%$;
- по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5 \%$;
- по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/кв.см.

В соответствии с пунктом 2.3.4 «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» РД 153-34.0-20.507-98:

- отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную температурным графиком не более чем на $\pm 3\%$.

Фактические температурные режимы отпуска тепла соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлические режимы тепловых сетей описаны в п. 1.6.3 Части 6 Главы «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Пьезометрический графики представлены в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения».

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

Аварией считается отказ элементов системы, сетей и источников теплоснабжения, при котором прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Все рассмотренные выше причины, вызывающие повреждения элементов сетей, являются следствием воздействия на них различных факторов. При возникновении повреждения участка трубопровода производится его отключение с последующим ремонтом и возвращением в работу.

Согласно предоставленным данным, на территории с. Волочаевка-1, 04.01.2023 г. с 11:25 до 16:30 часов произошел сбой подачи тепловой энергии к МКД, по адресу: ул.

Октябрьская, дом 5. Данное происшествие можно отнести к инциденту, так как устранялось в положенные сроки. Время устранения инцидента составило 5,1 ч.

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

Время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений должно регламентироваться руководящими документами и не должно превышать значений, определенных СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003).

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;

- вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С;
- третья категория - остальные потребители.

При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;

- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице ниже;

- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;

- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;

- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 1.3.2 Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП

124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 1.3.3 Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

Согласно предоставленным данным, на территории с. Волочаевка-1, 04.01.2023 г. с 11:25 до 16:30 часов произошел сбой подачи тепловой энергии к МКД, по адресу: ул. Октябрьская, дом 5. Данное происшествие можно отнести к инциденту, так как устранялось в положенные сроки. Время устранения инцидента составило 5,1 ч.

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Также диагностика производится на основании анализа аварийных ситуаций на тепловых сетях в течение отопительного сезона. Осуществляется шурфовка подземных участков с визуальным осмотром. На надземных участках производится вскрытие теплоизоляционного слоя с дальнейшим визуальным осмотром

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

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

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

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника теплоснабжения для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника теплоснабжения и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника теплоснабжения при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника теплоснабжения магистралям при отключенных водонагревательных установках источника теплоснабжения, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или

по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника теплоснабжения и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника теплоснабжения или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы. Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего. Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя определяется руководителем. Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника теплоснабжения до тепловых пунктов систем теплоснабжения. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике теплоснабжения.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;

- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы. Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников теплоснабжения.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать нормативно-технической документации.

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Нормирование (расчет) тепловых потерь регламентируется приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя». Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети.

Значения нормативных потерь утверждены приказом департамента тарифов и цен правительства Еврейской автономной области №31/2-П от 15.11.2022 г. «Об утверждении нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии и удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» на территориях муниципальных образований Еврейской автономной области, на 2023-2025 годы».

Значения нормативных потерь приведены в таблице ниже.

Таблица 1.3.4 Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях

№ п/п	Организация (муниципальное образование, котельная)	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии	
		Потери и затраты теплоносителей, м3	Потери тепловой энергии, Гкал
		Теплоноситель - вода	
1	Котельная №2 «Центральная» с. Партизанское	329,00	713,69
2	Котельная №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1	151,47	289,99

1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 "О ценообразовании в сфере теплоснабжения", в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом. После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии могут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей.

Таблица 1.3.5 Потери тепловой энергии в тепловых сетях

Источник	Потери тепловой энергии, Гкал		
	2021	2022	2023
Котельная №2 «Центральная»	324,76	814,9	713,69
Котельная №1 «Октябрьская»	121,32	305,17	289,99

Как следует из таблицы выше, имеет место превышение фактических потерь над нормативными по всем котельным, что говорит о неудовлетворительном состоянии тепловых сетей и высокой степени износа сетей и изоляционного покрытия.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

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

Присоединение теплопотребляющих установок систем отопления потребителей к тепловым сетям осуществляется непосредственно через распределительные тепловые сети без применения каких-либо смесительных устройств и ИТП. Подача/отключение теплоснабжения абонентов осуществляется с помощью запорной арматуры, регулировка давления теплоносителя осуществляется с помощью дроссельных шайб.

Потребители одноэтажной застройки, имеющие относительно малые гидравлические сопротивления систем отопления, подключены к магистралям распределительных теплосетей, что при отсутствии дополнительных сопротивлений приводит к значительному завышению циркуляции теплоносителя через них и к гидравлической разрегулировке тепловой сети в целом.

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011) от 23.11.2009 № 261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета тепловой энергии.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчетчиками в квартирах.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учёта тепловой энергии.

Сведения об обеспеченности приборами учета тепловой энергии представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.3.6 Наличие коммерческих приборов учета тепловой энергии у потребителей на территории муниципального образования

Адрес потребителя		Потребитель
Котельная №2 «Центральная»		
с. Партизанское	Юбилейная 1 ПУ	Жилой фонд (население)
с. Партизанское	Юбилейная 3	
с. Партизанское	Юбилейная 4	
с. Партизанское	Волочаевская, 3	
с. Партизанское	Администрация Волочаевское СП, ул. Партизанская, 1А	Бюджетные потребители
с. Партизанское	ОМВД РОССИИ ПО СМИДОВИЧСКОМУ РАЙОНУ с Партизанское, ул. Партизанская. 1А	
с. Партизанское	СМИДОВИЧСКАЯ РБ ОГБУЗ, ул. Шоссейная, 33	
с. Партизанское	ПОЧТА РОССИИ, ул. Партизанская 1А	Прочие потребители
с. Партизанское	СЕМЕНОВНА ООО, ул Волочаевская 2Б	
с. Партизанское	ИП Аниськова Вера Михайловна, ул Волочаевская 2а	
Котельная №1 «Октябрьская»		
с. Волочаевка-1	Октябрьская 1	Жилой фонд (население)
с. Волочаевка-1	Октябрьская 2	
с. Волочаевка-1	Октябрьская 3	
с. Волочаевка-1	Октябрьская 4	
с. Волочаевка-1	Октябрьская 5	
с. Волочаевка-1	МКУ "ПДК С. ПАРТИЗАНСКОЕ, ул. Октябрьская 3	Бюджетные потребители
с. Волочаевка-1	Администрация Волочаевского СП, ул. Октябрьская 6	
с. Волочаевка-1	МБОУ СОШ № 11, ул. Вокзальная 1А	Прочие потребители
с. Волочаевка-1	ЖТК АО, ул. Октябрьская 1	

Таблица 1.3.7 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии на территории муниципального образования

№ п/п	Система теплоснабжения	Обеспеченность приборами учета тепловой энергии, %		
		Жилой фонд	Бюджетные потребители	Прочие потребители
МО «Волочаевское сельское поселение»				
1	котельная №2 «Центральная», с. Партизанская	43,8%	40%	40%
2	котельная №1 «Октябрьская», с. Волочаевка-1	83%	100%	50%

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

Тепломеханическое оборудование на источниках централизованного теплоснабжения имеет низкую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки не имеют средств телемеханизации. Диспетчерские теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей и обслуживающего персонала.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В системе теплоснабжения центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в зданиях котельных. При возникновении превышения расчетного давления в сети, клапаны сбрасывают теплоноситель на грунт, а также с помощью установки дроссельных шайб.

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

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», под бесхозяйной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее. Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозяйной - отсутствие эксплуатирующей организации.

Бесхозяйные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса РФ, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно, Федерального закона №

190-ФЗ "О теплоснабжении", возлагается обязанность по определению, в течение 30 дней, организации, которая будет осуществлять их содержание и обслуживание. В роли такой организации может выступать:

Теплосетевая организация, чьи тепловые сети непосредственно соединены с бесхозяйными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозяйных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения, куда входят бесхозяйные тепловые сети, осуществляющая их содержание и обслуживание. Во втором случае, таким критерием выступает наличие в системе теплоснабжения единой теплоснабжающей организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных объектов.

Информация о бесхозяйных объектах теплоснабжения, эксплуатируемых ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс», отсутствует.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные об энергетических характеристиках тепловых сетей были рассмотрены в предыдущих разделах настоящей схемы теплоснабжения.

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

Актуализирована информация по характеристикам тепловых сетей по состоянию на 01.01.2024 года, согласно предоставленным исходным данным.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

«Зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Зоны действия котельных на территории муниципального образования представлены на рисунках ниже.

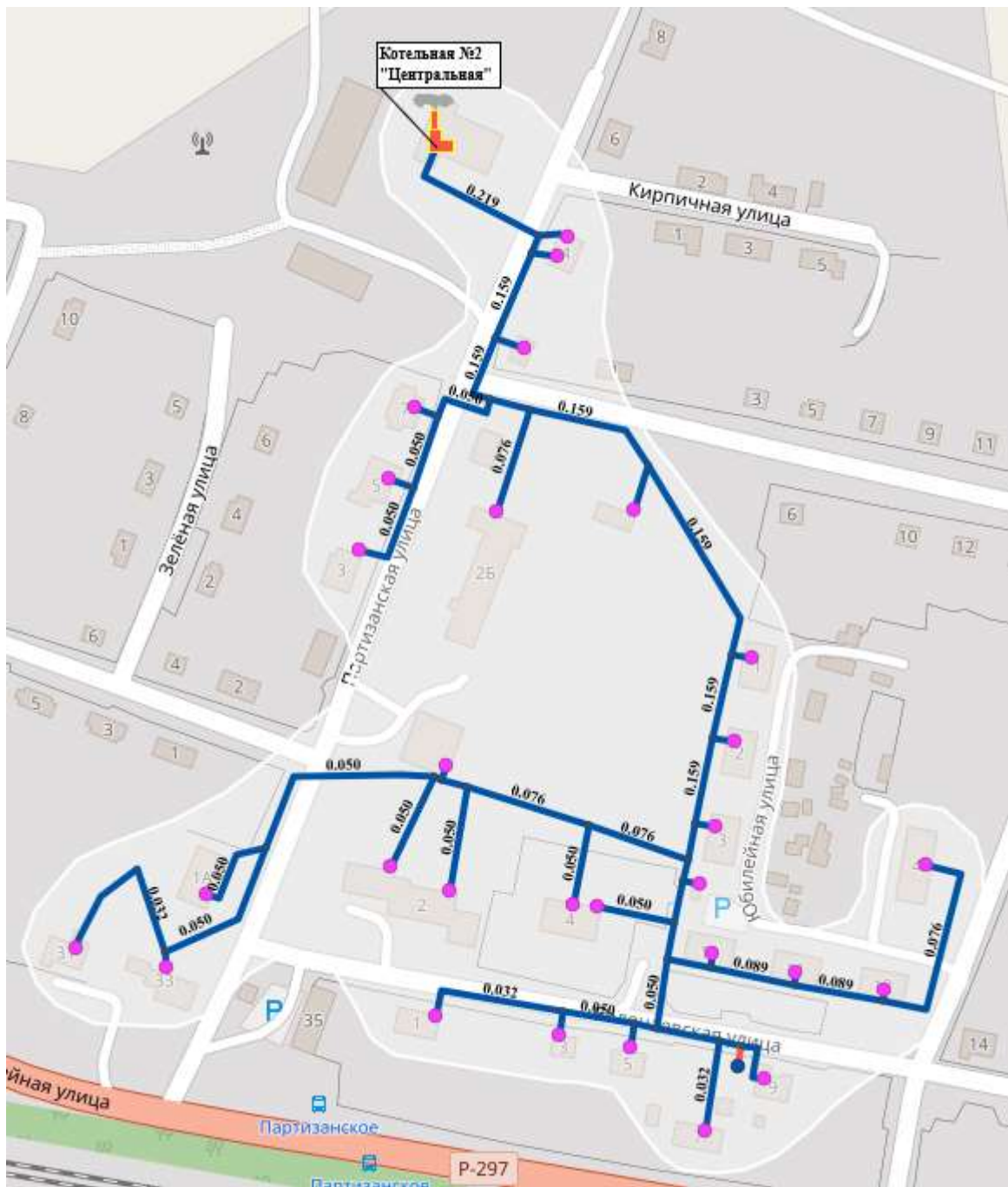


Рисунок 1.4.1 Зона теплоснабжения котельной №2 «Центральная»

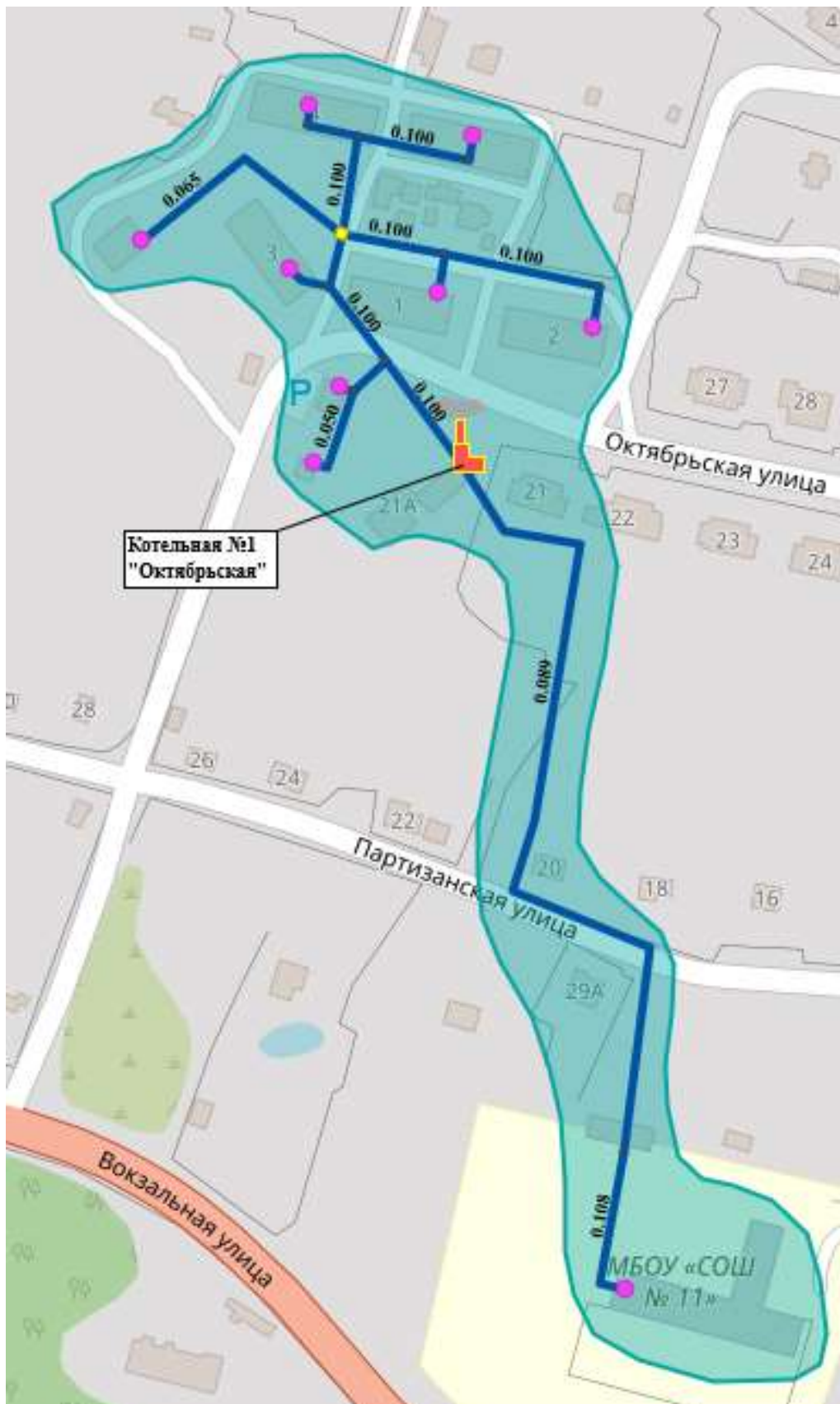


Рисунок 1.4.2 Зона действия котельной №1 «Октябрьская»

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Для оценки фактического состояния систем теплоснабжения МО «Волочаевское сельское поселение» определен коэффициент перевода договорных нагрузок в фактические. Для этого был проведен анализ фактических полезных отпусков тепловой энергии по источникам централизованного теплоснабжения за 2022-2023гг.

Согласно имеющимся данным, продолжительность отопительного периода в 2023 году составило 209 дней (с 10.10.2022 г. по 06.05.2023 г.) или 5016 часов. Среднемесячные температуры наружного воздуха представлены в таблице ниже.

Таблица 1.5.1 Среднемесячные температуры наружного воздуха на территории муниципального образования

Год	Среднемесячная температура воздуха, °С												
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
2023	-25.6	-15.6	-1.5	4.6	13.1	18.3	22.4	20.8	13.9	5.8	-9.0	-22.7	2,0

Расчетная температура воздуха внутри помещений принята + 20 оС. Расчетная температура наружного воздуха, согласно СП 131.13330.2020, составляет - 31 °С, для ближайшего населенного пункта г. Биробиджан.

Значение потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха представлено в таблице ниже.

Таблица 1.5.2 Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

Наименование	Общее потребление
	Гкал/ч
Котельная №2 «Центральная»	0,46
Котельная №1 «Октябрьская»	0,41

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значение расчетной тепловой нагрузки определяется на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период базового года, приведенная к расчетной температуре наружного воздуха.

Фактический отпуск тепловой энергии от источников МО «Волочаевское сельское поселение» за 2023 год представлен в таблице ниже.

Таблица 1.5.3 Значения полезного отпуска тепловой энергии за 2023 год

Организация/источник тепловой энергии	Производство тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Потери тепловой энергии, Гкал	Полезный отпуск, Гкал
Котельная №2 «Центральная»	2233,90	202,74	713,69	1317,47
Котельная №1 «Октябрьская»	1712,69	221,0	289,99	1201,71

На основании отчетных данных, предоставленных теплоснабжающими организациями, были получены значения расчетной тепловой нагрузки на коллекторах источников. Указанные значения приведены в таблице ниже.

Таблица 1.5.4 Значение полезного отпуска и расчетное значение тепловых нагрузок по источникам в 2023 году

Организация/источник тепловой энергии	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Расчетная нагрузка потребителей, Гкал/ч	Потери тепловой энергии, Гкал/ч	Суммарная нагрузка на коллекторах источника, Гкал/ч
Котельная №2 «Центральная»	1317,47	0,46	0,25	0,70
Котельная №1 «Октябрьская»	1201,71	0,41	0,10	0,51

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

Объекты теплоснабжения, отопление жилых помещений которых осуществляется с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, не выявлено.

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

Режим работы котельных №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская» работают только в отопительный период.

Сводные данные величины потребления тепловой энергии потребителями в зонах действия источников тепловой энергии, расположенных на территории МО «Волочаевское сельское поселение», за отопительный период 2023 г., представлены в таблице ниже.

Таблица 1.5.5 Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Организация/источник тепловой энергии	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал	Годовое потребление тепловой энергии, Гкал
Котельная №2 «Центральная»	1317,47	1317,47
Котельная №1 «Октябрьская»	1201,71	1201,71

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

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306) (в редакции постановления Правительства РФ от 29 сентября 2017 г. N 1186)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);
- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации. При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

в отношении горячего водоснабжения:

1. В отношении горячего водоснабжения:

- в жилых помещениях — куб. метр на 1 человека;
- на общедомовые нужды — куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;

2. В отношении отопления:

- в жилых помещениях — Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
- на общедомовые нужды — Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение утверждены приказом департамента строительства и жилищно-коммунального хозяйства правительства Еврейской автономной области от 08.02.2022 №11/22 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме, применяемые для расчета размера платы за потребление услуги при отсутствии приборов учета.

Таблица 1.5.6 Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению

Муниципальное образование "Смидовичский муниципальный район" Еврейской автономной области			
Категория многоквартирного дома/этажность	Многokвартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многokвартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многokвартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	многokвартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,052	0,052	0,055
2	0,053	0,053	0,054
3 - 4	0,033	0,031	-
5 - 9	0,029	0,029	-
многokвартирные и жилые дома после 1999 года постройки			
3	0,017	-	-
4-5	0,015	0,024	-
6	0,013	-	-

Таблица 1.5.7 Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления

Конструктивные особенности многоквартирного дома или жилого дома	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб. м)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения (закрытая система горячего водоснабжения)	без наружной сети горячего водоснабжения (закрытая и открытая системы горячего водоснабжения)
Неизолированные стояки и полотенцесушители	0,0672	0,0647
Изолированные стояки и полотенцесушители	0,0622	0,0597
Неизолированные стояки и отсутствие полотенцесушителей	0,0622	0,0597
Изолированные стояки и отсутствие полотенцесушителей	0,0572	0,0547

1.5.6 Значения тепловых нагрузок, указанные в договорах теплоснабжения

В таблице ниже представлены договорные нагрузки потребителей.

Таблица 1.5.8 Величина договорных нагрузок потребителей на территории муниципального образования

Организация/источник тепловой энергии	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Договорная нагрузка ОиВ, Гкал/ч	Договорная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная №2 «Центральная»	0,84	0,84	0,00
Котельная №1 «Октябрьская»	0,78	0,78	0,00

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

На основании предоставленных данных о величине подключенной договорной тепловой нагрузки по зонам действия источников тепловой энергии и расчетной тепловой нагрузки, полученной путем оценки фактических показателей и режимов работы произведена

оценка соответствия рассматриваемых параметров. Результаты оценки приведены в таблице ниже.

Таблица 1.5.9 Сравнение величины договорной и расчетной (фактической) тепловой нагрузки

Источник	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Соответствие договорной и расчетной тепловой нагрузок	
			Гкал/ч	%
Котельная №2 «Центральная»	0,84	0,46	0,39	54,07%
Котельная №1 «Октябрьская»	0,78	0,41	0,37	52,48%

Договорная нагрузка котельной превышает расчетные значения.

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

В соответствии с предоставленными данными теплоснабжающих организаций произведена актуализация значений нагрузки потребителей тепловой энергии.

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

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

Балансы тепловой мощности и фактической (расчетной) тепловой нагрузки источников теплоснабжения за 2023 г. представлены в таблице ниже.

В качестве фактической (расчетной) тепловой нагрузки используется тепловая нагрузка, определенная на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период.

Таблица 1.6.1 Балансы тепловой мощности и фактической (расчетной) тепловой нагрузки

Наименование	Ед. изм.	Котельная №2 «Центральная»	Котельная №1 «Октябрьская»
Установленная мощность	Гкал/час	2,494	2,0
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,494	2,0
Собственные нужды	Гкал/час	0,07	0,077
	%	2,86%	3,79%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,42	1,92
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,25	0,10
	%	35,18%	19,7%
Присоединенная расчетная нагрузка	Гкал/час	0,46	0,41
Отопление	Гкал/час	0,46	0,41
Вентиляция	Гкал/час	0	0
ГВС	Гкал/час	0	0
Резерв("+)/Дефицит("-") (по расчетной)	Гкал/час	1,72	1,41

нагрузке)	%	70,98%	73,48%
Резерв ("+" / Дефицит ("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,53	0,46
	%	45%	50%

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

В результате анализа тепловой мощности на всех источниках тепловой энергии на территории МО «Волочаевское сельское поселение» дефицита тепловой мощности не выявлено. При аварийном выводе котлов в котельных №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская» остается резерв тепловой мощности более 40%.

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

Анализ результатов расчета свидетельствует о достаточной пропускной способности и располагаемому напору до потребителей.

Параметры работы источников тепловой энергии МО «Волочаевское сельское поселение» представлены в таблице ниже.

Таблица 1.6.2 Гидравлические режимы работы источников тепловой энергии

Источник	Давление на выходе из источника			
	Отопительный сезон		Неотопительный сезон (ГВС)	
	Р1, кгс/см2	Р2, кгс/см2	Р3, кгс/см2	Р4, кгс/см2
Котельная №2 «Центральная»	3,57-3,98	2,45-2,65	-	-
Котельная №1 «Октябрьская»	3,57-3,98	2,45-2,65	-	-

1.6.4 Описание причины возникновения дефицита тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На источниках теплоснабжения поселения отсутствует дефицит тепловой мощности.

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

Резервы тепловой мощности нетто по источникам МО «Волочаевское сельское поселение» составляют:

- резерв тепловой мощности нетто котельной №2 «Центральная» – 1,72 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности нетто котельной №1 «Октябрьская» – 1,41 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности нетто при аварийном выводе котла котельной №2 «Центральная» – 0,53 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности нетто при аварийном выводе котла котельной №1 «Октябрьская» – 0,46 Гкал/ч;

По результатам анализа существующего положения в сфере теплоснабжения на территории МО «Волочаевское сельское поселение» можно сделать вывод о нецелесообразности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности в зоны действия с дефицитом. Это вызвано рядом причин, среди которых значительная отдаленность котельных друг от друга и пересеченный рельеф местности, и наличие резервов тепловой мощности в каждой котельной более 70% и при аварийном выводе котла резервов тепловой мощности в каждой котельной более 40%.

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений в составе источников тепловой энергии не было. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системах теплоснабжения от каждого источника представлены в таблице 1.6.1.

1.7 Балансы теплоносителя

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть приведены в таблице 17.

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

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

водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_u) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где:

G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети.

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м³.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Таблица 1.7.1 Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	Единицы измерения	Котельная №2 «Центральная»	Котельная №1 «Октябрьская»
Объем тепловой сети	м ³	28,47	12,58
Водоразбор на нужды ГВС	м ³ /ч	0,00	0,00
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,07	0,03
Предельный часовой расход на заполнение	м ³ /ч	0,63	0,28
Итого необходимая производительность водоподготовительных установок	м ³ /ч	0,7	0,31
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	0,57	0,22

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

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету

технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

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

В соответствии с предоставленными сведениями произведена актуализация балансов ВПУ с учетом фактического потребления теплоносителя за базовый 2023 год.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

В качестве основного топлива на котельных №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская» используется бурый уголь следующих марок: 2 БР Райчихинский, 2БР Переясловский, 2 БР Краснокаменский, Огоджинсий 2 БР, БПКО Краснокаменский, 2 БР Краснокаменский, 3 БР Краснокаменский. Низшая теплота сгорания топлива на котельных №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская» составляет 3953,01 ккал/кг и 4034,02 ккал/кг соответственно.

Данные о фактическом потреблении топлива представлены в таблице ниже.

Таблица 1.8.1 Топливо-энергетический баланс котельных на территории поселения за 2023 год

Наименование источника ТЭ	Котельная №2 «Центральная»	Котельная №1 «Октябрьская»
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,494	2,00
Выработка тепловой энергии, Гкал/год	2233,90	1712,69
Отпуск тепловой энергии в сеть Гкал/год	2031,16	1491,70
Расход натурального топлива, т	1007,60	807,30
Расход условного топлива, туг	569,01	465,24
Удельный расход условного топлива на выработку ТЭ, кг.у.т./Гкал	254,72	271,64

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

В качестве аварийного и резервного топлива на всех источниках тепловой энергии МО «Волочаевское сельское поселение» использует бурый уголь.

Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии представлены ниже.

Таблица 1.8.2 Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии

Вид топлива	ОНЗТ, тыс. т.н.т	В том числе;	
		ННЗТ, тыс. т.н.т	НЭЗТ, тыс. т.н.т
Котельная №2 «Центральная»			
Твердое топливо (уголь)	0,414	0,056	0,358
Котельная №1 «Октябрьская»			
Твердое топливо (уголь)	0,319	0,043	0,276

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Поставка угля на источники тепловой энергии ГП ЕАО «ОБЛЭНЕРГОРЕМОНТ ПЛЮС» осуществляется на основании договоров поставки топлива. Котельные в МО «Волочаевское сельское поселение» в качестве топлива используют бурый уголь следующих марок: 2 БР Райчихинский, 2БР Переясловский, 2 БР Краснокаменский, Огоджинсий 2 БР, БПКО Краснокаменский, 2 БР Краснокаменский, 3 БР Краснокаменский.

Паспорта на качество топлива (по выше перечисленным маркам угля) не предоставлены.

1.8.4 Использование местных видов топлива

На территории сельского поселения использование местных видов топлива не предусмотрено.

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

Основным видом используемого топлива является уголь. Сведения о применяемых видах топлива на энергоисточниках сельского поселения представлены в пункте 1.8.1 настоящего документа.

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

На территории поселения основным и единственным видом топлива является уголь. Таким образом, объем потребления угля составляет 100%.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

На расчетный срок в МО «Волочаевское сельское поселение» планируется также использовать бурый уголь как основной вид топлива.

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

Структурно изменений в топливных балансах источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не зафиксировано. В соответствии с предоставленными данными произведена актуализация объемов потребления топлива по каждой системе теплоснабжения поселения.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Аварией считается отказ элементов системы, сетей и источников теплоснабжения, при котором прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам

приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Согласно предоставленным данным, на территории с. Волочаевка-1, 04.01.2023 г. с 11:25 до 16:30 часов произошел сбой подачи тепловой энергии к МКД, по адресу: ул. Октябрьская, дом 5. Данное происшествие можно отнести к инциденту, так как устранялось в положенные сроки. Время устранения инцидента составило 5,1 ч.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Согласно предоставленным данным, на территории с. Волочаевка-1, 04.01.2023 г. с 11:25 до 16:30 часов произошел сбой подачи тепловой энергии к МКД, по адресу: ул. Октябрьская, дом 5. Данное происшествие можно отнести к инциденту, так как устранялось в положенные сроки. Время устранения инцидента составило 5,1 ч.

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

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях.

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

Карты-схемы тепловых сетей и зоны безопасности, входящие в эффективный радиус теплоснабжения, представлены в пункте 1.4 настоящей схемы теплоснабжения.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, за отчетный период — не происходило.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Согласно полученным сведениям, за предыдущий пятилетний период аварийных ситуаций на тепловых сетях не возникало.

Значения времени восстановления теплоснабжения потребителей в случае аварийных отключений находится в допустимом интервале (согласно СНиП 41-02- 2003 «Тепловые сети. Актуализированная редакция.»). Высокая надежность системы теплоснабжения достигается многократным резервированием тепловых сетей в границах кварталов от нескольких магистральных сетей.

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

При актуализации Схемы теплоснабжения, существенных изменений в части показателей надежности теплоснабжения не зафиксировано.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и

теплосетевых организаций

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. "Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии", раскрытию подлежит информация:

1. О ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
2. Об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);
3. Об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;
4. Об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
5. О наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
6. Об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
7. О порядке выполнения технологических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Описание результатов хозяйственной деятельности осуществлено в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями и представлено в таблице ниже.

Таблица 1.10.1 Результаты финансово-хозяйственной деятельности ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Значение
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	31.03.2023
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	12 443,29
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	24 961,75
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	9 546,98
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	668,11
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,59
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	119,5590
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	3 167,37
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	1 190,91
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 203,87
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	356,92
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	621,23
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	8 206,36
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-2 971,47
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Значение
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=18810ecd-4cbb-412c-b32b-9cef1383e03e
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	4,49
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	1,24
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	4,2245
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	2,7185
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	1,6311
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	1,6311
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	1,0874
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	1,12
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	1,12
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	3,77
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	94,28
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	201,95
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	269,153
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,02
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,24
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х	-
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	-
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	-

1.10.1 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В соответствии со стандартами раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, произведена актуализация сведений о результатах финансово-хозяйственной деятельности ТСО на территории поселения.

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

В границах МО «Волочаевское сельское поселение» деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс».

Сведения об утвержденных тарифах, устанавливаемых департаментом по тарифам и цен правительства Еврейской автономной области на тепловую энергию (мощность), поставляемую ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» населению, представлены в таблице ниже.

Таблица 1.11.1 Динамика утвержденных цен (тарифов) теплоснабжающих организаций

Период действия тарифа		Тариф на тепловую энергию для населения, руб./Гкал (с НДС)	Наименование органа, принявшего решение, реквизиты решения
Дата вступления в действие	Дата окончания действия		
01.12.2022	31.12.2022	6570	Департамент тарифов и цен правительства Еврейской автономной области 36/2-П от 23.11.2022
01.01.2023	31.12.2023	6570	
01.01.2024	30.06.2024	6570	
01.07.2024	31.12.2024	6983,92	
01.01.2025	30.06.2025	6983,92	
01.07.2025	31.12.2025	7354,07	

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

Структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения, приводится по тарифу основной теплоснабжающей организации – ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» и приводится в таблице ниже.

Таблица 1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»

№ п/п	Показатель	2024
1	Расходы на топливо	12 578,09
2	Другие энергетические ресурсы	1 113,46
3	Расходы на приобретение сырья и материалов	1 085,01
4	Расходы на оплату труда	11 365,08
5	Общехозяйственные расходы	435,57
6	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	103,27
7	Отчисления на социальные нужды	3 429,35
8	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	3 542,25
9	Налог на прибыль	2,96
10	Нормативная прибыль	28,37
11	Корректировка необходимой валовой выручки	-5 464,16
12	Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей	24 686,61

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата на подключение к тепловым сетям устанавливается для лиц, осуществляющих строительство и (или) реконструкцию здания, сооружения, иного объекта, в случае, если данное строительство, реконструкция влекут за собой увеличение нагрузки.

Плата за подключение вносится на основании публичного договора, заключаемого теплосетевой организацией с обратившимися к ней лицами, осуществляющими строительство и (или) реконструкцию объекта.

Указанный договор определяет порядок и условия подключения объекта к тепловым сетям, порядок внесения платы за подключение. Плата за работы по присоединению внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к тепловым сетям Общества определяется соглашением сторон. В состав данной платы включаются:

- работы по врезке построенных сетей в существующую сеть;
- объем слитого, в результате выполнения работ по присоединению объектов заказчика к тепловой сети, теплоносителя и объем потерянной с теплоносителем тепловой энергии по тарифам, утвержденным в установленном законодательством порядке.

На момент актуализации схемы теплоснабжения, плата за подключение на территории поселения не установлена.

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

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 №190 «О теплоснабжении» (с изменениями на 1 мая 2022 года) – потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора, в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, в порядке, установленном статьей 16 настоящего Федерального закона.

В соответствии со ст. 16 ФЗ-190:

1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.
 2. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.
 3. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон. При этом нормы ФЗ четко не определяют, каким именно соглашением размер платы подлежит урегулированию. В связи с этим представляется, что размер платы может быть урегулирован как в рамках договора оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, так и в рамках самостоятельного формализованного соглашения сторон о размере платы, либо же посредством включения условия о размере платы непосредственно в договор теплоснабжения.
- В соответствии с Правилами установления регулируемых цен (тарифов), утвержденных Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 №1075, цены (тарифы) в сфере теплоснабжения устанавливаются органами регулирования до начала очередного периода регулирования, но не позднее 20 декабря года, предшествующего очередному расчетному периоду регулирования.
- На момент актуализации схемы теплоснабжения, плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для всех категорий потребителей, в том числе и социально значимых на территории поселения не установлена.

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

На территории поселения не установлена ценовая зона теплоснабжения.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

На территории поселения не установлена ценовая зона теплоснабжения.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского поселения

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Организация качественного теплоснабжения на территории поселения характеризуется следующими проблемами:

1. Тепловые сети обладают значительным износом;
2. Отсутствие приборов учета тепловой энергии как на источнике теплоснабжения, так и у ряда потребителей.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К проблемам организации надежного теплоснабжения потребителей на территории поселения относятся:

- высокий износ оборудования (сети, котельные), ведущий к повышенной аварийности, перебоям и снижению надежности и качества теплоснабжения;
- низкий уровень автоматизации котельных и как следствие повышенные расходы на оплату труда рабочих и снижение надежности функционирования системы выработки тепловой энергии.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является недостаток финансирования работ по реконструкции систем теплоснабжения.

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

Большая часть инженерной инфраструктуры создавалась как ведомственная локальная система. Зачастую при строительстве объектов не проводились проектно-изыскательские работы, не учитывалась экономическая целесообразность строительства объектов и ресурсоемкость при их эксплуатации. Вопросы текущего периода решались без учета перспективы развития поселений. В результате, сформировавшиеся инженерные системы коммунального комплекса имеют ненормативные показатели по ресурсопотреблению, энергопотерям, повышенные затраты на ремонты и текущее обслуживание, что в свою очередь, влечет за собой, рост стоимости услуг теплоснабжения.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

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

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

1.13 Оценка экологической безопасности теплоснабжения

1.13.1 Электронная карта территории с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

Электронная карта территории муниципального образования с размещением на ней объектов теплоснабжения реализована на базе ПРК: УПРЗА «Эколог».

Внешний вид карты, используемой для проведения расчетов в части обеспечения экологической безопасности теплоснабжения, представлен на рисунке ниже.

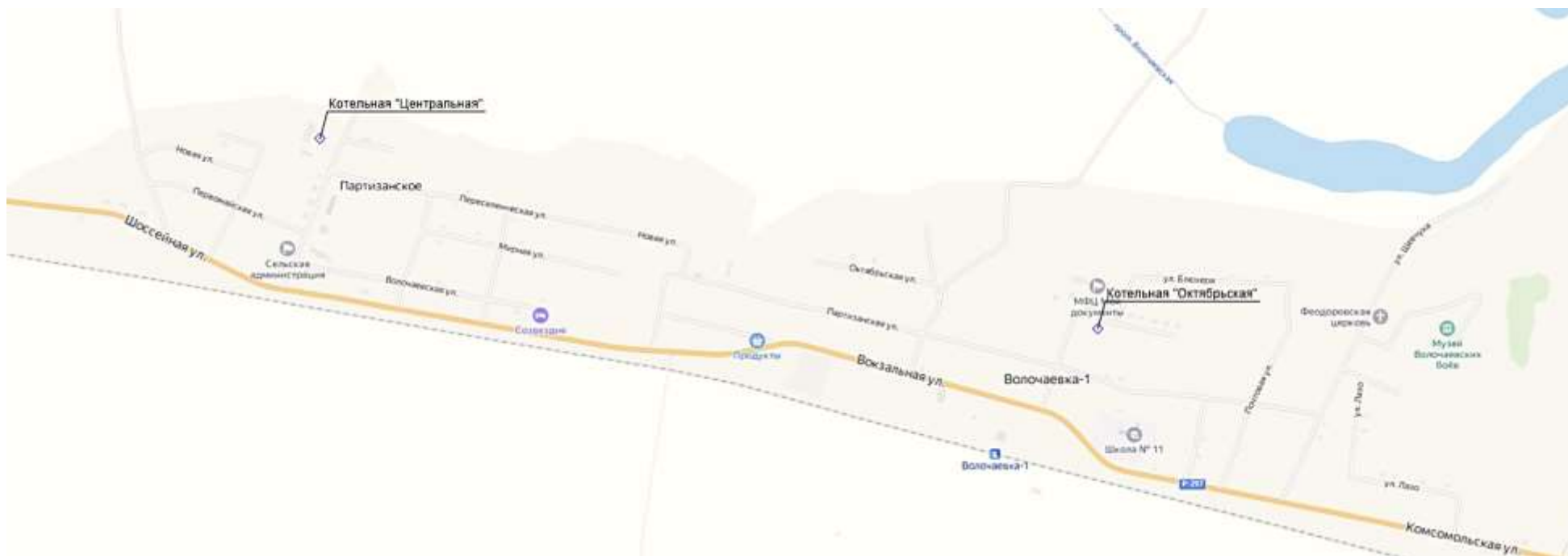


Рисунок 1.13.1 Карта размещения объектов на территории муниципального образования

1.13.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.3685-21).

На территории муниципального образования отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. В соответствии с временными рекомендациями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды на период 2024-2028 гг. возможно использование в качестве оценочного уровня фонового загрязнения значения согласно таблиц ниже.

Таблица 1.13.1 Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, мкг/куб.м., в населенных пунктах с различным числом жителей

Численность населения, тыс. чел.	ВВ	SO ₂	NO ₂	NO	CO, мг/куб.м.	Формальдегид	H ₂ S	БП _Е , нг/куб.м.	БП _А , нг/куб.м.
От 50 до 100 (вкл.)	261	15	63	45	1,9	19	2	0,9	7,0
От 10 до 50 (вкл.)	250	17	58	36	1,8	21	3	0,9	6,6
10 и менее	192	20	43	27	1,2	21	2	0,75	3,3

Таблица 1.13.2 Значения фоновых долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ, мкг/куб.м., в населенных пунктах с различным числом жителей

Численность населения, тыс. чел.	ВВ	SO ₂	NO ₂	NO	CO, мг/куб.м.	Формальдегид	H ₂ S	БП _Е , нг/куб.м.	БП _А , нг/куб.м.
От 50 до 100 (вкл.)	95	5	28	18	0,9	7	1	0,4	2,6
От 10 до 50 (вкл.)	94	6	25	13	0,9	8	1	0,4	3,0
10 и менее	70	9	21	12	0,7	8	1	0,4	1,3

С учетом численности населения муниципального образования менее 10 тыс. чел. в качестве фоновых концентраций загрязняющих веществ принимаются соответствующие значения таблиц. В отношении показателя загрязнения бенз(а)пиреном принимаются значения, соответствующие столбцу БПА, в соответствии с территориальным расположением муниципального образования в Азиатской части России.

1.13.3 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам

На котельных муниципального образования проектным и фактическим основным топливом является уголь преимущественно марки 2БР. Резервным топливом также является преимущественно уголь марки 2БР.

Сводная информация о применяемом основном и резервном топливе, а также объемы его потребления приведены в таблице ниже.

Таблица 1.13.3 Объемы затраченного топлива на котельных муниципального образования

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Основное топливо	Резервное топливо	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	Расход условного топлива, т.у.т.	Расход натурального топлива, т
1	Котельная №2 «Центральная»	Уголь	Уголь	2233,90	569,01	1007,6
2	Котельная №1 «Октябрьская»	Уголь	Уголь	1712,69	465,24	807,30

1.13.4 Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов

Описание технических характеристик котлоагрегатов представлено в составе раздела 1.2 настоящего документа. Сведения о характеристиках дымовых труб и уходящих газов приведены в разрезе источников тепловой энергии и представлены в таблице ниже.

Устройства очистки продуктов сгорания на источниках тепловой энергии на территории муниципального образования отсутствуют.

Таблица 1.13.4 Характеристики дымовых труб и уходящих газов в разрезе источников тепловой энергии муниципального образования

№ ист.	Наименование источника	Высота дымовой трубы (источника выбросов), м	Диаметр устья, м	Темп. уход. газов, °С
1	Котельная "Октябрьская"	30	0,5	200
2	Котельная "Центральная"	25	0,8	200

1.13.5 Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы

Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках тепловой энергии муниципального образования сформировано на основании предоставленных данных об объемах выбросов, фактически потребленного топлива и режимов работы энергоисточников за базовый период настоящей схемы теплоснабжения. Результаты представлены в таблице ниже.

Таблица 1.13.5 Валовые и максимальные разовые выбросы от ИЗАВ на территории муниципального образования

Наименование	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Котельная "Октябрьская"		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,31	2,30
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,05	0,37
Углерод (Пигмент черный)	0,13	3,63
Сера диоксид	0,12	0,44
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,64	12,46
Бенз/а/пирен	2,56E-06	6,96E-05
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,69	10,88
Котельная "Центральная"		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,38	2,80
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,46
Углерод (Пигмент черный)	0,16	4,45
Сера диоксид	0,14	0,54
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,01	15,25
Бенз/а/пирен	3,07E-06	8,44E-05
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,72	11,78

1.13.6 Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Результаты расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения муниципального образования представлены на рисунках ниже.

Превышения ПДК_{сг} по результатам расчетов не зафиксированы.

Отчет

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

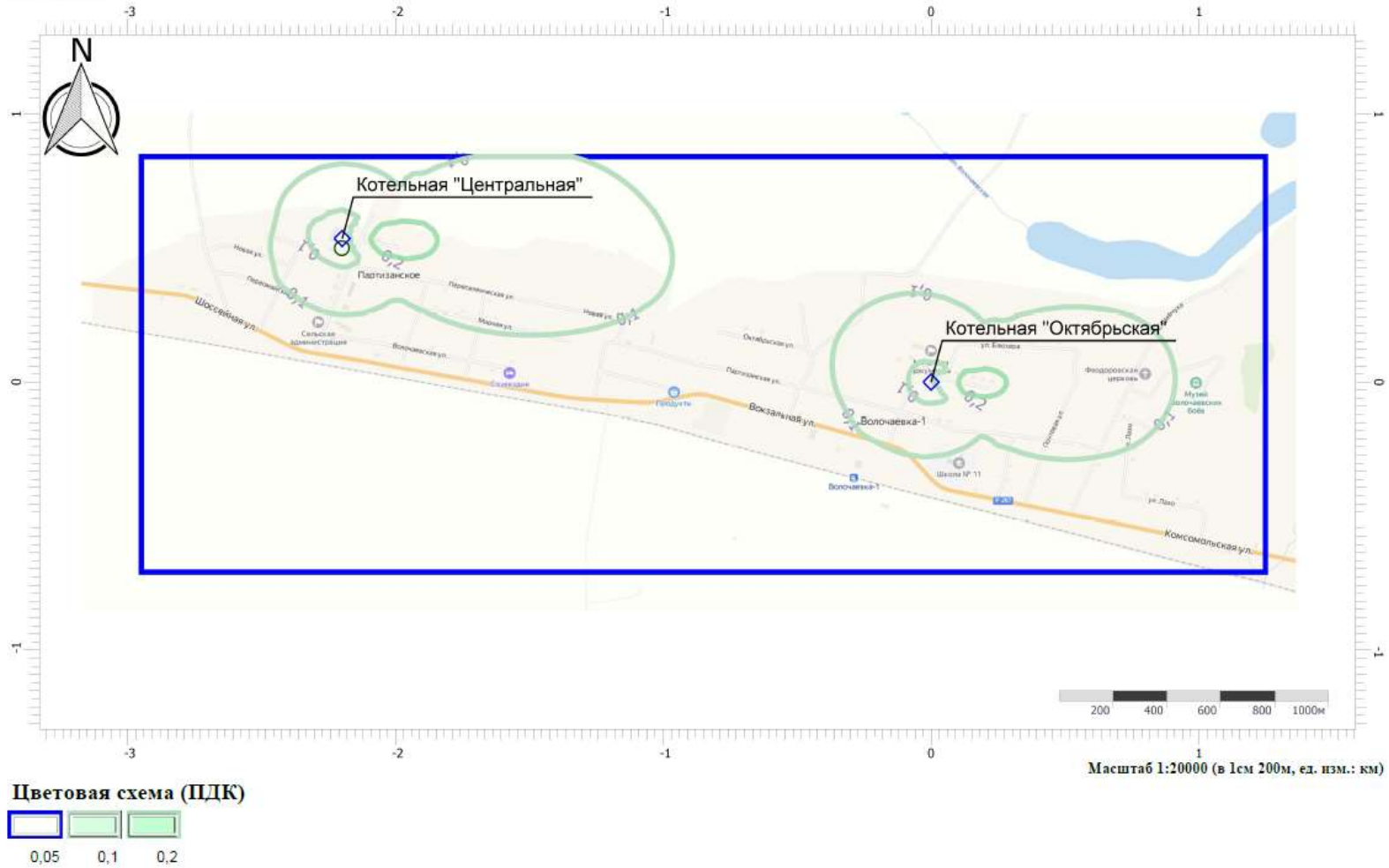


Рисунок 1.13.2 Результаты расчета среднегодовых концентраций диоксида азота

Отчет

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

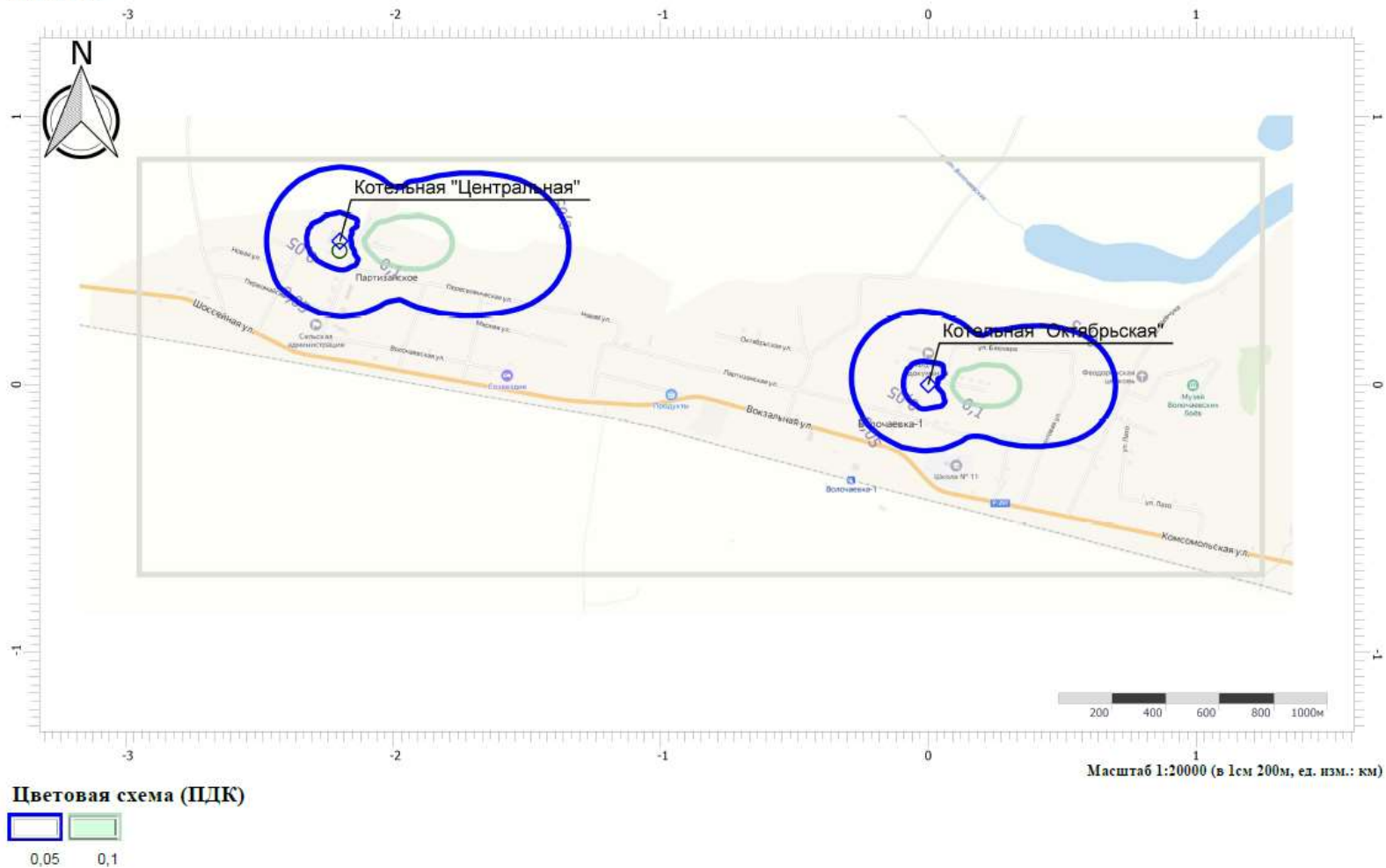


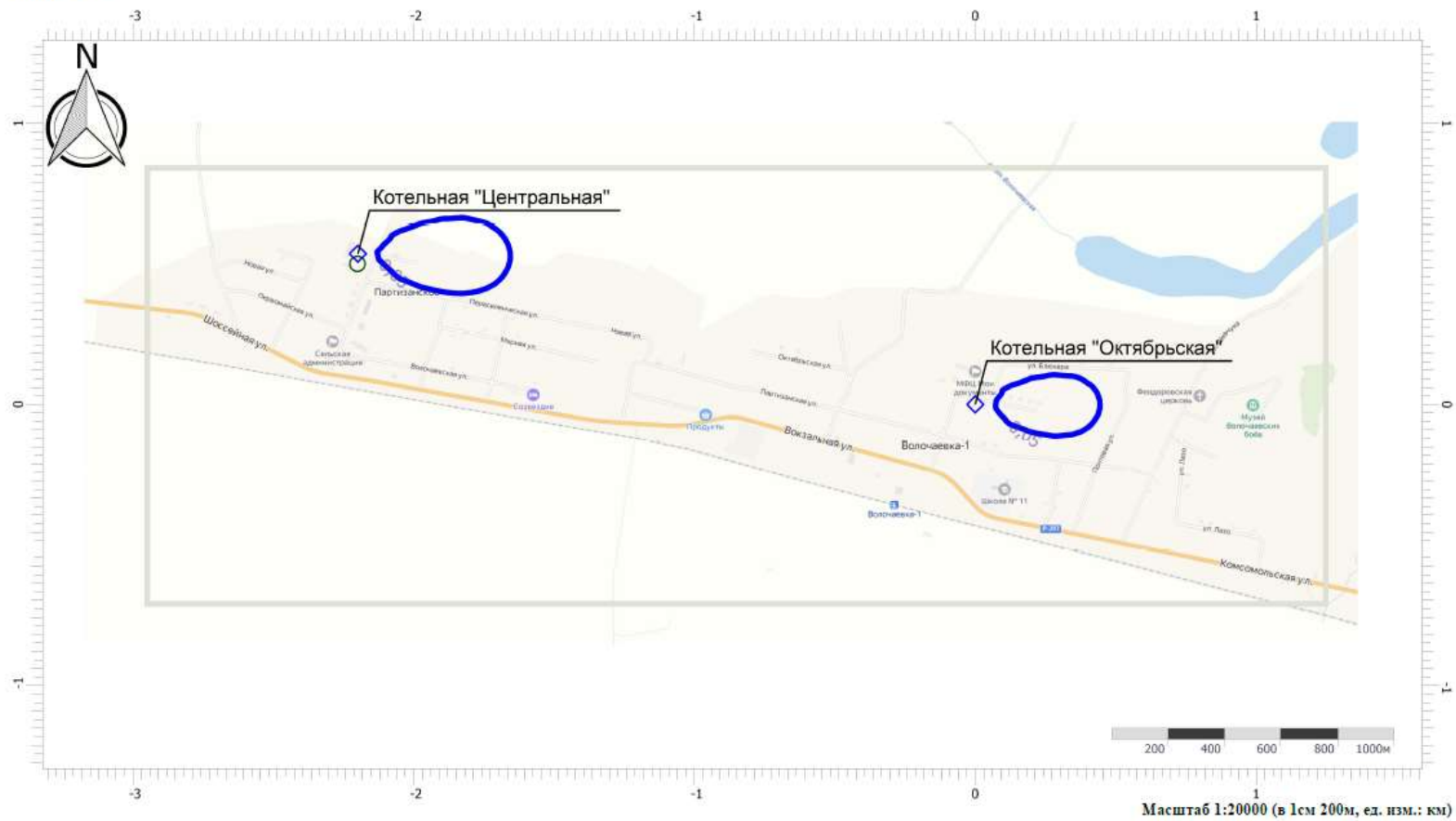
Рисунок 1.13.3 Результаты расчета среднегодовых концентраций углерода (пигмент)

Отчет

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Рисунок 1.13.4 Результаты расчета среднегодовых концентраций диоксида серы

Отчет

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

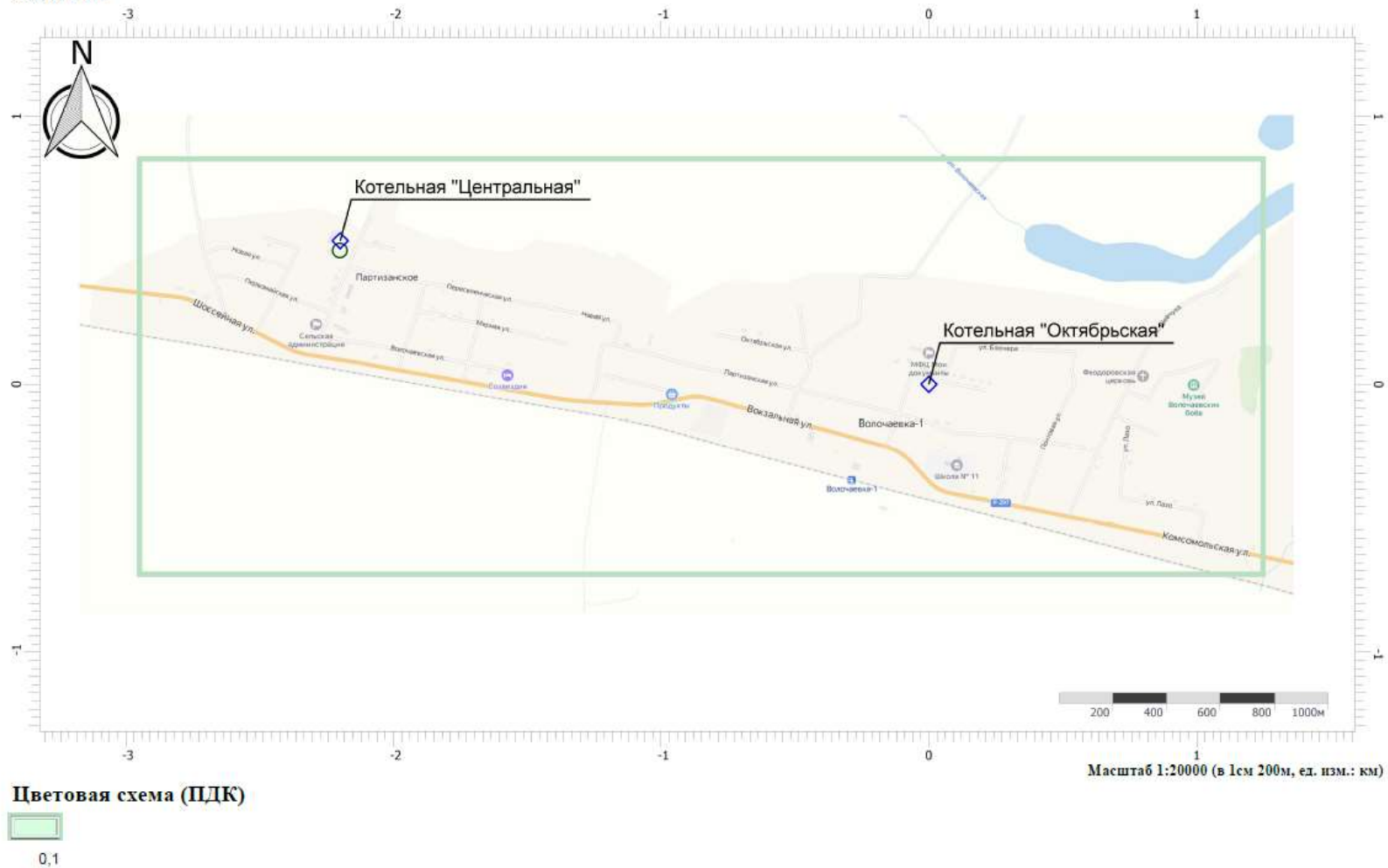


Рисунок 1.13.5 Результаты расчета среднегодовых концентраций бенз/а/пирена

Отчет

Код расчета: 2907 (Пыль неорганическая >70% SiO₂)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 1.13.6 Результаты расчета среднегодовых концентраций неорганической пыли

1.13.7 Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха (См) определяются для каждого из источников загрязнения атмосферного воздуха (в частности, дымовых труб котельных) с учетом их технических параметров и климатических характеристик местности.

Максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха достигаются при опасной скорости ветра U_m на расстоянии X_m от источника выброса.

Согласно произведенным расчетам, максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ не превышают установленные предельно допустимые концентрации. Результаты оценки с указанием U_m и X_m для каждого из источников выбросов на территории муниципального образования представлены в таблице ниже.

Таблица 1.13.6 Результаты расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Наименование вещества	Лето			Зима		
	См/ПДК	X_m , м	U_m , м/с	См/ПДК	X_m , м	U_m , м/с
Котельная "Октябрьская"						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,18	138,77	0,88	0,16	151,92	0,96
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	138,77	0,88	0,01	151,92	0,96
Углерод (Пигмент черный)	0,10	138,77	0,88	0,09	151,92	0,96
Сера диоксид	0,03	138,77	0,88	0,02	151,92	0,96
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	138,77	0,88	0,03	151,92	0,96
Бенз/а/пирен	0,00	138,77	0,88	0,00	151,92	0,96
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,53	138,77	0,88	0,46	151,92	0,96
Котельная "Центральная"						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,20	157,22	1,18	0,17	171,99	1,30
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02	157,22	1,18	0,01	171,99	1,30
Углерод (Пигмент черный)	0,11	157,22	1,18	0,09	171,99	1,30
Сера диоксид	0,03	157,22	1,18	0,03	171,99	1,30
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	157,22	1,18	0,04	171,99	1,30
Бенз/а/пирен	0,00	157,22	1,18	0,00	171,99	1,30
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,50	157,22	1,18	0,43	171,99	1,30

1.13.8 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения

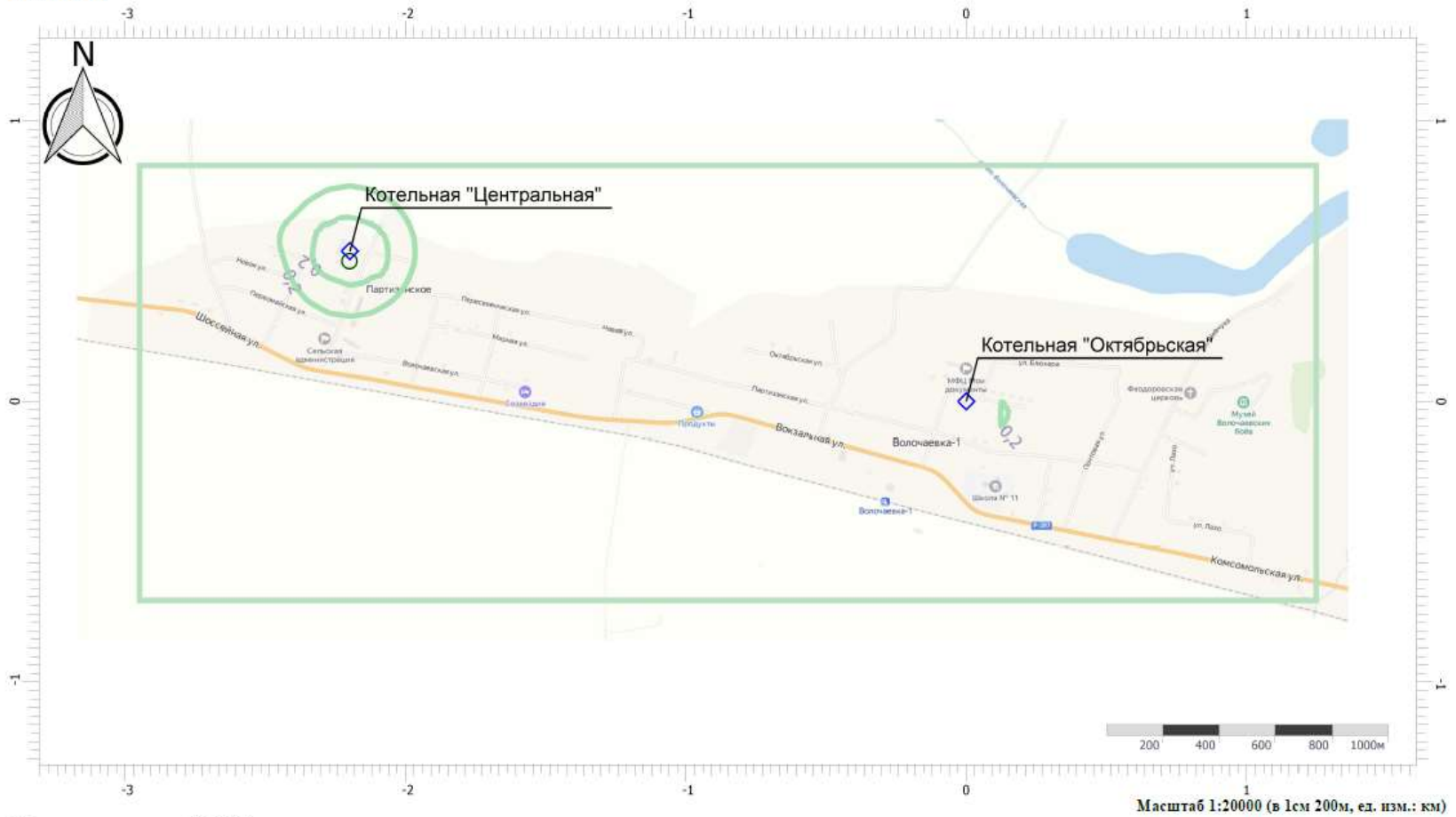
Согласно результатов расчета максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения, детальный расчет рассеивания проводился в отношении следующих веществ: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Углерод (Пигмент черный) и Пыль неорганическая >70% SiO₂.

Для остальных веществ показатель максимальных разовых концентраций вредных веществ не превышает величины 0,1 ПДК_{мр}, что позволяет пренебречь детальным расчетом рассеивания из-за величины малости.

На рисунках ниже приводятся данные проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха.

Отчет

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



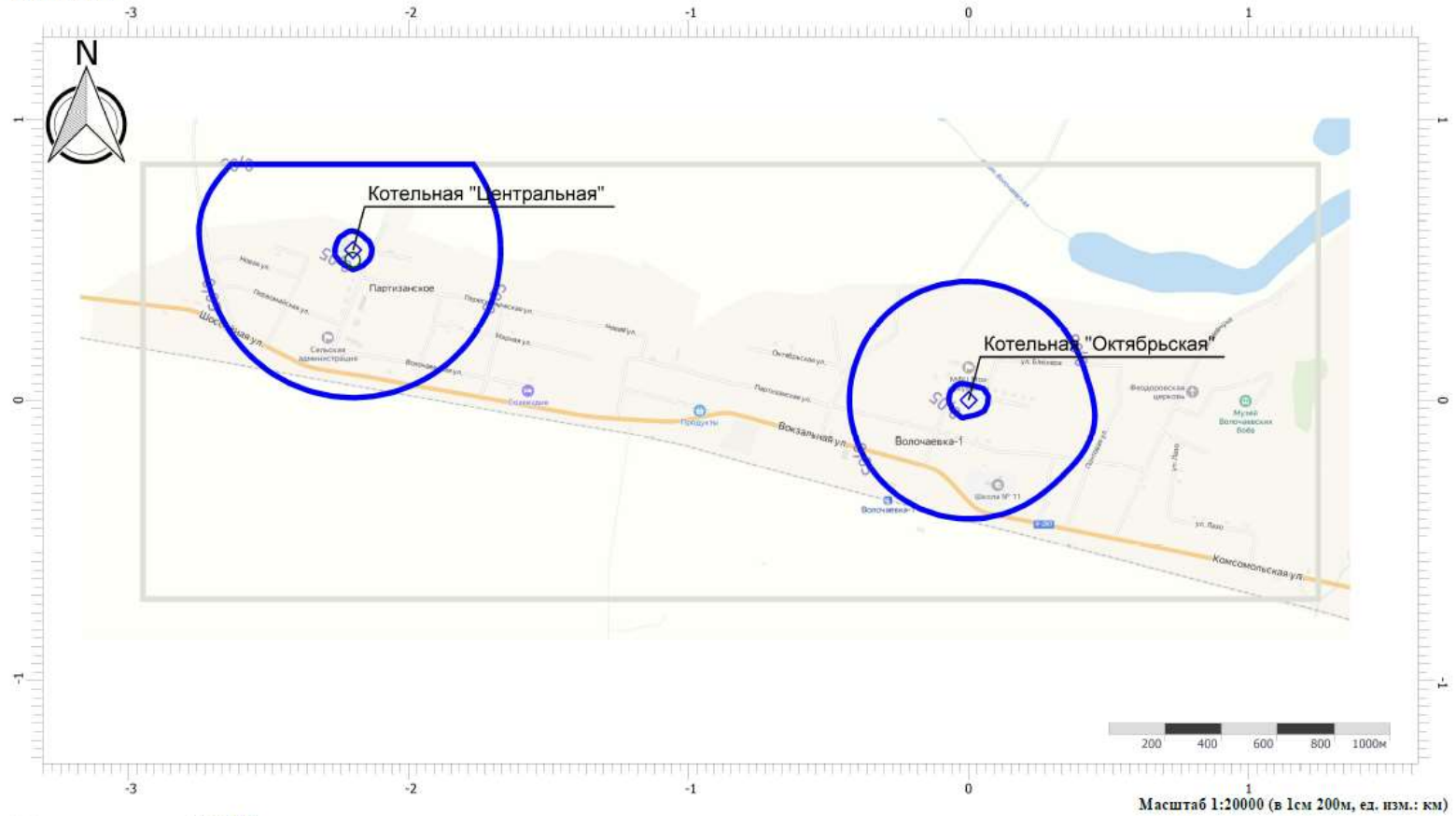
Цветовая схема (ПДК)



Рисунок 1.13.7 Результаты расчета рассеивания диоксида азота

Отчет

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

0,05

Рисунок 1.13.8 Результаты расчета рассеивания углерода (пигмент)

Отчет

Код расчета: 2907 (Пыль неорганическая >70% SiO₂)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

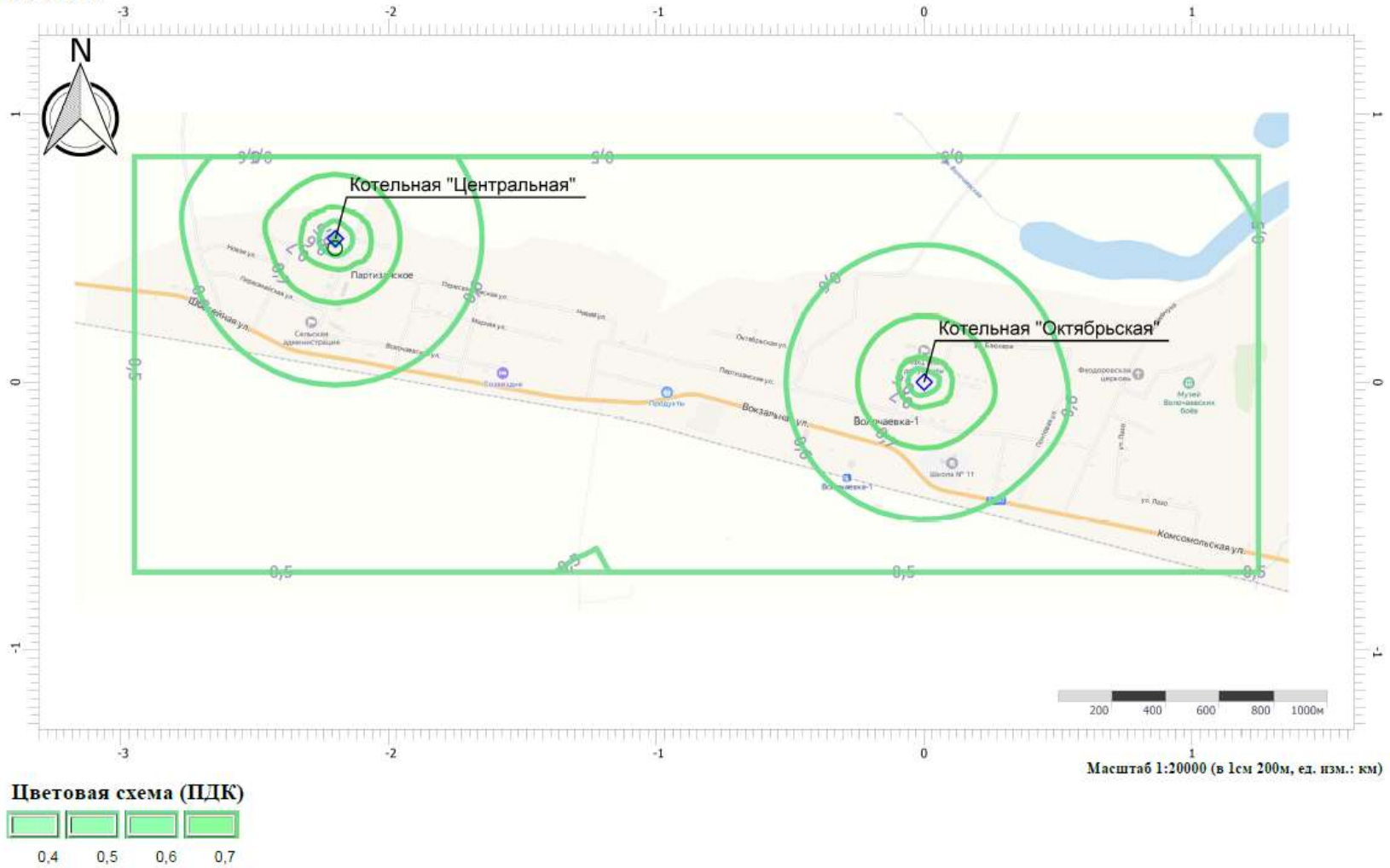


Рисунок 1.13.9 Результаты расчета рассеивания неорганической пыли

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения МО «Волочаевское сельское поселение» представлены в таблице ниже.

Таблица 2.1.1 Данные базового уровня потребления тепловой энергии на территории муниципального образования

Наименование	Единица измерения	Год
Котельная №2 «Центральная»		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	2031,16
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	1317,47
Отопление, вентиляция	Гкал	1317,47
ГВС	Гкал	0,00
2. Потери	Гкал	713,69
Котельная №1 «Октябрьская»		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1491,70
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	1201,71
Отопление, вентиляция	Гкал	1201,71
ГВС	Гкал	0,00
2. Потери	Гкал	289,99

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным 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, на каждом этапе

Численность населения

Расчет численности населения на расчетный срок произведен по методу статистического учета естественного и миграционного прироста населения с пролонгацией и корректировкой выявленных тенденций и учетом колебания возрастных групп населения. По состоянию на 01.01.2023 г. численность населения муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» составила 1839 человек.

Для расчета рассматривались сложившиеся тенденции демографических процессов с 2016 по 2023 год и представлена в таблице ниже.

Таблица 2.2.1 Статистическая информация о численности населения МО «Волочаевское сельское поселение»

Наименование показателя	Проектные показатели прогноза численности населения на расчетный срок, тыс. чел.							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Численность населения	2175	2158	2123	2089	2054	1891	1865	1839
Прирост, убыль		-17	-35	-34	-35	-163	-26	-26

Объемы изменения строительных фондов

В соответствии с Генеральным планом села Волочаевка-1, до 2031 года на территории муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» планируется строительство новых зданий, сведения о которых представлены в таблице ниже.

Таблица 2.2.2 Перспективное строительство зданий и сооружений в с. Волочаевка-1

№ п/п	Наименование объекта	Место постройки	Примечание
1	Фельдшерско-акушерский пункт	с. Волоаевка-1	Проект 1 очереди
2	Детский сад на 40 мест		
3	Детский сад на 40 мест		Расчетный срок

Так как отсутствует информация о площадях строительства общественных зданий, представленных в таблице 33, предлагается принять объекты аналоги на основании типовых проектов Минстроя России со следующими технико-экономическими показателями:

- для детского сада общая площадь одного детского сада будет составлять 950,88 кв. м., здание двухэтажное, потребление тепловой энергии на отопление 0,08 Гкал/ч.
- для фельдшерско-акушерского пункта на 40 посещений в смену, общая площадь постройки будет составлять 397,45 кв. м, здание двухэтажное, потребление тепловой энергии на отопление 0,03 Гкал/ч.

2.3 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

В СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» выделены 6 характерных групп потребителей тепловой энергии:

- 1) жилые здания, общежития;
- 2) общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6;
- 3) поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты;
- 4) дошкольные учреждения, хосписы;
- 5) административного назначения (офисы);
- 6) сервисного обслуживания.

Нормативы согласно данному документу представлены для 1 м³ здания, т.е. имеют размерность Вт/(м³·°С). Таким образом, для расчета перспективных тепловых нагрузок и перспективного теплотребления необходимо предварительно задаваться высотой здания.

В таблице ниже представлены удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий согласно СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Таблица 2.3.1 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий $q_{\text{тр. от.}}$, (Вт/(куб.м. °С))

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,29
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,44	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в ккал/ч на 1 м² выполняется по формуле:

$$q_{\text{от.в}}^{\text{нор}} = q_{\text{от.в}}^{\text{нор}} \cdot 0,86 \cdot (t_{\text{вн}}^{\text{р}} - t_{\text{нв}}^{\text{р}}) \cdot c, \frac{\text{ккал}}{\text{ч} \cdot \text{кв. м.}}$$

где: $q_{\text{от.в}}^{\text{нор}}$ - нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м³ °С);

0,86 – коэффициент перевода «Вт» в «ккал/ч»;

c – высота потолков зданий в м.

Результаты выполненного пересчета нормируемой удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий представлен в таблице ниже.

Таблица 2.3.2 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий $q_{\text{тр. от.}}$, (ккал/(ч·кв.м.))

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	54,65	49,72	44,68	43,12	40,35	38,31	36,15	34,83
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	58,49	52,84	50,08	44,56	43,12	41,07	38,91	37,35
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	47,32	45,88	44,56	43,12	41,79	40,35	38,91	37,35

4 Дошкольные учреждения, хосписы	62,57	62,57	62,57	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	31,95	30,63	29,18	27,86	27,86	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	50,08	47,32	45,88	37,59	33,39	30,63	27,86	27,86

В соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года N 1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», удельная годовая величина расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений уменьшается:

- с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;

- с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;

- с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

С учетом нормативных документов, указанных выше, для определения удельных показателей теплотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки на расчетный период схемы теплоснабжения за основу были приняты следующие данные:

- на период 2020–2022 гг. - удельное теплотребление, уменьшенное на 20 % по отношению к базовому уровню;

- на период 2023–2027 гг. - удельное теплотребление, уменьшенное на 40 % по отношению к базовому уровню;

– на период 2028-2039 гг. - удельное теплотребление, уменьшенное на 50 % по отношению к базовому уровню.

Для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий, строений, сооружений (за исключением многоквартирных домов) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 июля 2018 г. на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию. Дальнейшее уменьшение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не проводится.

Нормируемые значения удельного расхода тепловой энергии жилых и общественных зданий на расчетный период представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3.3 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий в границах МО на расчетный период

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
с 1 января 2018 г. (на 20 % по отношению к базовому уровню)								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	43,72	39,78	35,74	34,49	32,28	30,65	28,92	27,86
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	46,79	42,27	40,07	35,65	34,49	32,86	31,13	29,88
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	37,86	36,70	35,65	34,49	33,44	32,28	31,13	29,88
4 Дошкольные учреждения, хосписы	50,06	50,06	50,06	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	25,56	24,50	23,35	22,29	22,29	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	40,07	37,86	36,70	30,07	26,71	24,50	22,29	22,29
с 1 января 2023 г. (на 40 % по отношению к базовому уровню)								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	32,79	29,83	26,81	25,87	24,21	22,99	21,69	20,90
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	35,09	31,71	30,05	26,73	25,87	24,64	23,35	22,41
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	28,39	27,53	26,73	25,87	25,08	24,21	23,35	22,41
4 Дошкольные учреждения, хосписы	37,54	37,54	37,54	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	19,17	18,38	17,51	16,72	16,72	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	30,05	28,39	27,53	22,55	20,03	18,38	16,72	16,72
с 1 января 2028 г. (на 50 % по отношению к базовому уровню)								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	27,32	24,86	22,34	21,56	20,18	19,16	18,07	17,41
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	29,24	26,42	25,04	22,28	21,56	20,54	19,46	18,68
3 Поликлиники и лечебные	23,66	22,94	22,28	21,56	20,90	20,18	19,46	18,68

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
учреждения, дома-интернаты								
4 Дошкольные учреждения, хосписы	31,29	31,29	31,29	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	15,97	15,31	14,59	13,93	13,93	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	25,04	23,66	22,94	18,80	16,69	15,31	13,93	13,93

Таким образом, нормативы удельной тепловой нагрузки и удельного теплопотребления принимаются в соответствии с СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», принимая различную высоту для каждого конкретного потребителя, с учетом

СП 131.13330.2020 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Расход воды на нужды ГВС для перспективных потребителей принимается на основании Приложения Г СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, а также СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.

Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85.

Таким образом, принимая значения нормативов, рассчитывается тепловая нагрузка ГВС перспективных потребителей по следующей формуле, Гкал/ч:

$$Q_{\text{ГВС}} = S \cdot q_{\text{ГВС}},$$

где S - строительная площадь (получена на основании сведений Управления архитектуры и градостроительства и прочих источников информации, для каждого потребителя – свой источник информации), м²;

q_{ГВС} - удельный показатель максимальной тепловой нагрузки на ГВС, принятый в соответствии с Приложением Г СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, а также СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85, ккал/(ч·м²).

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления рассчитаны в соответствии с Требованиями энергоэффективности зданий, строений и сооружений на основании площадей планируемой застройки, представленных в п. 2.2 Главы 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Полученное изменение тепловых нагрузок на отопление представлено в таблицах ниже. На основании перспективных тепловых нагрузок и данных СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» были получены прогнозы объемов потребления тепловой энергии.

Прирост потребления тепловой энергии на нужды отопления на территории МО «Волочаевское сельское поселение» на расчетный период схемы теплоснабжения, а также

прирост расходов теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблицах ниже соответственно.

Год ввода в эксплуатацию объекта перспективного строительства носит оценочный характер и при необходимости может быть скорректирован при последующих актуализациях.

Таблица 2.4.1 Перспективное изменение тепловых нагрузок потребителей МО «Волочаевское сельское поселение», Гкал/ч

№ п/п	Наименование застройки	Место расположения	Год реализации	Нагрузка ОиВ, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Нагрузка всего	Источник теплоснабжения
1	Фельдшерско-акушерский пункт	с. Волочаевка-1	2025-2030	0,03	0	0,03	котельная №1 «Октябрьская», с. Волочаевка-1
2	Детский сад на 40 мест		2025-2030	0,08	0	0,08	
3	Детский сад на 40 мест		2031	0,08	0	0,08	

Таблица 2.4.2 Прирост перспективных нагрузок источников тепловой энергии МО «Волочаевское сельское поселение» (нарастающим итогом)

Наименование	Нагрузка, Гкал/ч	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
с. Волочаевка-1	Всего	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	ОиВ	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.4.3 Прирост потребления тепловой энергии на отопление МО «Волочаевское сельское поселение» на период актуализации схемы теплоснабжения (нарастающим итогом), Гкал

Наименование	Потребление, Гкал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
с. Волочаевка-1	Всего	-	-	-	-	-	-	-	551,58	942,14	942,14	942,14	942,14	942,14
	ОиВ	-	-	-	-	-	-	-	551,58	942,14	942,14	942,14	942,14	942,14
	ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.4.4 Прирост расхода теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии МО «Волочаевское сельское поселение» на период актуализации схемы теплоснабжения (нарастающим итогом), т/ч

Наименование	Расход, т/ч	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
с. Волочаевка-1	Всего	-	-	-	-	-	-	-	5,47	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35
	ОиВ	-	-	-	-	-	-	-	5,47	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35
	ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таким образом, увеличение объема потребления тепловой энергии суммарно по муниципальному образованию за период 2023 – 2035 гг. составит 942,14 Гкал.

Планируемый прирост тепловой нагрузки, подключенной к котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1 к 2035 году составит 0,19 Гкал/ч.

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Данная рекомендация объясняется экономически необоснованными затратами на строительство тепловых сетей большой протяженностью и малыми диаметрами в зонах индивидуального строительства, а также большими тепловыми потерями при передаче теплоносителя, соразмерными с количеством тепла, необходимого конечному потребителю. Опираясь на рекомендации Минрегионразвития, данной Схемой теплоснабжения предлагается осуществлять теплоснабжение всей перспективной индивидуальной застройки за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов 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

На расчетный срок до 2035 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется.

2.7 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, подключение новых объектов не осуществлялось.

2.8 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Предшествующей актуализацией схемы теплоснабжения перспективная застройка не предполагалась.

2.9 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии существующих систем теплоснабжения рассмотрена в Главе 1 Обосновывающих материалов к настоящей Схеме теплоснабжения.

2.10 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактические расходы теплоносителя на нужды теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей на территории поселения в отопительный и летний период в разрезе систем теплоснабжения представлены в таблице ниже. Значения, указанные в таблице, являются оценочными показателями в соответствующие периоды согласно данным ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс».

Таблица 2.10.1 Расходы теплоносителя в отопительный и летний период, куб.м./ч

Источник	Зимний период	Летний период
Котельная №2 «Центральная»	0,007	0,00
Котельная №1 «Октябрьская»	0,03	0,00

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в ГИС Zulu 2021 (разработчик ООО «Политерм», СПб).

Все гидравлические расчеты, приведенные в данной работе, сделаны в электронной модели.

Для дальнейшего использования электронной модели, теплоснабжающие организации должны быть обеспечены данной программой.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- Построение расчетной модели тепловой сети
- Паспортизация объектов сети
- Наладочный расчет тепловой сети
- Поверочный расчет тепловой сети
- Конструкторский расчет тепловой сети
- Расчет требуемой температуры на источнике
- Коммутационные задачи
- Построение пьезометрического графика
- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

Тепловую сеть можно изображать на карте, с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволит в дальнейшем не только проводить теплогидравлические расчеты, но и решать другие инженерные задачи, зная точное местонахождение тепловых сетей.

Zulu может работать как в локальной системе координат (план-схема), так и в одной из географических проекций.

Система поддерживает более 180 датумов, в том числе ПЗ-90, СК-42, СК-95 по ГОСТ Р 51794-2001, WGS 84, WGS 72, Пулково 42, NAD27, NAD83, EUREF 89. Список поддерживаемых датумов будет расширяться.

Система предлагает набор predefined систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций. В частности, эта возможность позволит, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные, хранящиеся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В электронной модели системы теплоснабжения, семантическая информация базы данных существует у каждого объекта тепловой сети: источник, обобщенный потребитель, участок, узел, тепловая камера, задвижка и т.д.

Табличная форма базы данных, представлена в Электронной модели системы теплоснабжения.

Источник – это символичный 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. Условное обозначение источника в зависимости от режима работы представлено на рисунке. При работе нескольких источников на одну сеть, один из них может выступать в качестве пиковой котельной.



Рисунок 3.2.1 Условное изображение источника

Участок – это линейный объект, на котором не меняются:

- 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.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный», см. рисунок «Режимы изображения участка». Эти режимы позволяют смоделировать многотрубные схемы тепловых сетей.

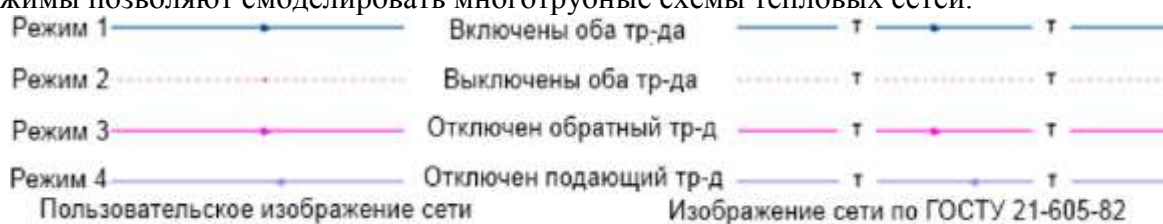


Рисунок 3.2.2 Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

Узел – это символичный 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, переключки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы представлены на рисунке ниже.

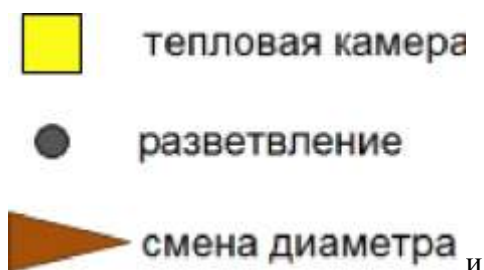


Рисунок 3.2.3 Условное изображение узловых объектов

Простым узлом в модели считается любой узел, чьи свойства специально не оговорены. Простой узел служит только для соединения участков. Такими узлами для модели являются тепловые камеры, ответвления, смены диаметров, смена типа прокладки или типа изоляции и т.д.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) – это узел дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии. Наличие такого узла подразумевает, что за ним находится тупиковая сеть, с индивидуальными потребителями. В ЦТП может входить только один участок и только один участок может выходить. Причем входящий участок идет со стороны магистрали, а выходящий участок ведет к конечным потребителям. Внутренняя кодировка ЦТП зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Это может быть групповой элеватор, групповой насос смешения, независимое подключение группы потребителей, бойлеры на ГВС и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 28 схем присоединения ЦТП.

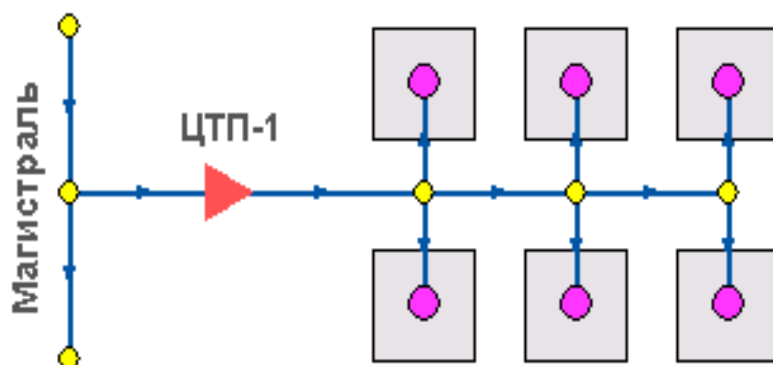


Рисунок 3.2.4 Изображение ЦТП

Вспомогательный участок – указывает начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырехтрубной тепловой сети после ЦТП. Это небольшой участок заканчивается простым узлом, к которому подключается трубопровод горячего водоснабжения, как показано на рисунке ниже.

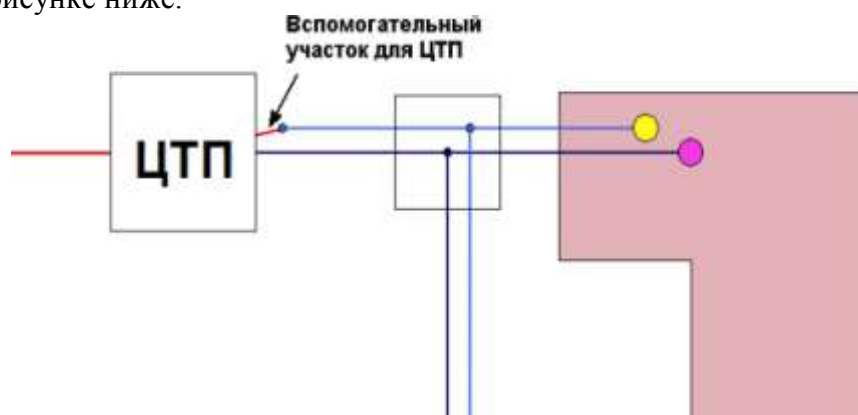


Рисунок 3.2.5 Подключение трубопровода ГВС

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке ниже.



Рисунок 3.2.6 Условное изображение потребителя

Потребитель тепловой энергии характеризуется расчетными нагрузками на систему отопления, систему вентиляции и систему горячего водоснабжения и расчетными температурами на входе, выходе потребителя, и расчетной температурой внутреннего воздуха.

В однолинейном представлении потребитель — это узловый элемент, который может быть связан только с одним участком.

Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смешением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 31 схема присоединения потребителей.

Если в здании несколько узлов ввода, то объектом «потребитель» можно описать каждый ввод. В тоже время как один потребитель можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенные тепловые нагрузки.

Обобщенный потребитель – символичный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Условное обозначение обобщенного потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке ниже.



Рисунок 3.2.7 Изображение обобщенного потребителя

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

В однолинейном изображении не требуется подключать обобщенный потребитель на отдельном отводящем участке, как в случае простого потребителя. То есть в этот узел может входить и/или выходить любое количество участков. Это позволяет быстро и удобно, с минимальным количеством исходных данных.

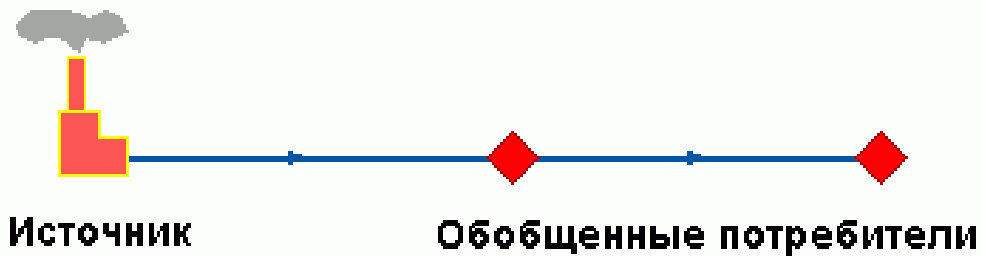


Рисунок 3.2.8 Варианты включения обобщенных потребителей

Задвижка — это символичный 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.

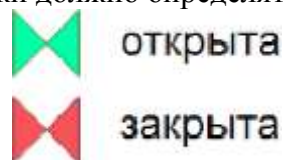


Рисунок 3.2.9 Условное изображение задвижки

Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы.

Задвижка в однолинейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных, может быть установлена на обоих трубопроводах рисунке ниже.

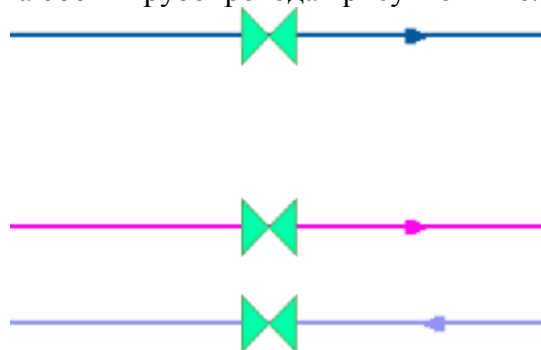


Рисунок 3.2.10 Однолинейное и внутреннее представление задвижки

Перемишка — это символичный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

Условное обозначение перемишки в зависимости от режима работы представлено на рисунке ниже.

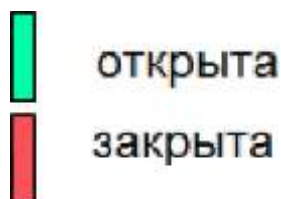


Рисунок 3.2.11 Условное изображение перемишки

Перемишка позволяет смоделировать участок, соединяющий подающий и обратный трубопроводы. В этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.

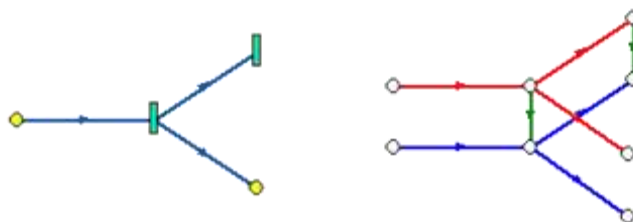


Рисунок 3.2.12 Перемишка

Так как перемишка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка одного элемента «перемишка» недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой - только обратный.

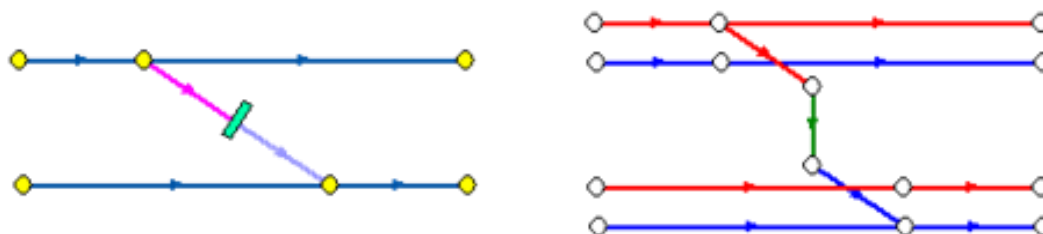


Рисунок 3.2.13 Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

Насосная станция – символичный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Насосная станция в однолинейном изображении представляется одним узлом. В зависимости от табличных параметров этого узла насос может быть установлен на подающем или обратном трубопроводе, либо на обоих трубопроводах одновременно. Для задания направления действия насоса в этот узел только один участок обязательно должен входить и только один участок должен выходить.



Рисунок 3.2.14 Насосная станция

Насос можно моделировать двумя способами: либо как идеальное устройство, которое изменяет давление в трубопроводе на заданную величину, либо как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики конкретного насоса. В первом случае просто задается значение напора насоса на подающем и/или обратном трубопроводе. Если значение напора на одном из трубопроводов равно нулю, то насос на этом трубопроводе отсутствует. Если значение напора отрицательно, то это означает, что насос работает навстречу входящему в него участку.

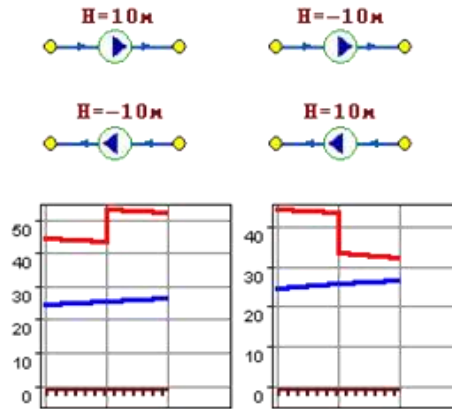


Рисунок 3.2.15 Пьезометрические графики

На рисунке выше видно, как различные направления участков, входящих и выходящих из насоса в сочетании с разными знаками напора, влияют на результат расчета, отображенный на пьезометрических графиках.

Когда задается только значение напора на насосе, оно остается неизменным не зависимо от проходящего через насос расхода.

Если моделировать работу насоса с учетом его QH характеристики, то следует задать расходы и напоры на границах рабочей зоны насоса.

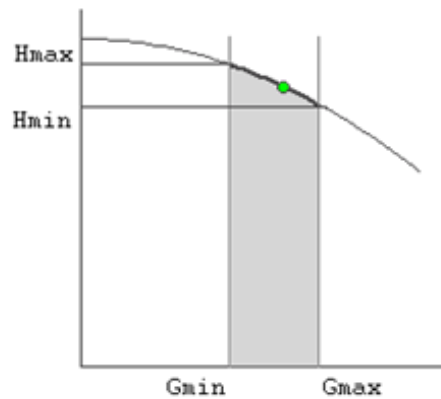


Рисунок 3.2.16 Напорно-расходная характеристика насоса

По заданным двум точкам определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристики насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают. Для описания нескольких параллельно работающих насосов достаточно задать их количество, и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Так как напоры на границах рабочей области насоса берутся из справочника и всегда положительны, то направление действия такого насоса будет определяться только направлением входящего в узел участка.

Дросселирующие устройства в однолинейном представлении являются узлами, но во внутренней кодировке — это дополнительные участки с постоянным или переменным сопротивлением. В дросселирующий узел обязательно должен входить только один участок, и только один участок из узла должен выходить.

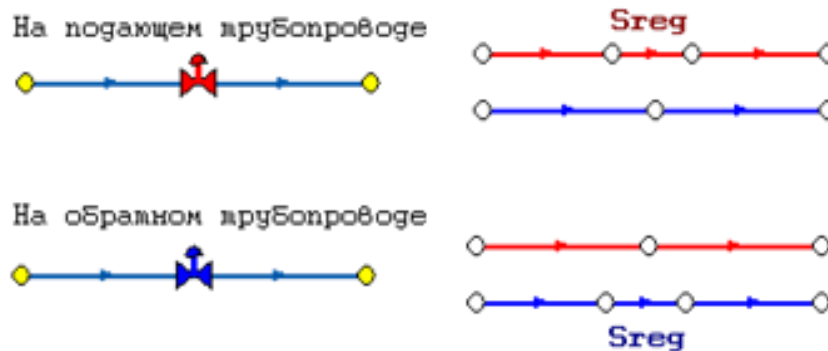


Рисунок 3.2.17 Дросселирующие устройства

Дроссельная шайба — это символичный объект тепловой сети, характеризующийся фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы. Дроссельная шайба имеет два режима работы: вычисляемая и устанавливаемая. Устанавливаемая шайба — это нерегулируемое сопротивление, то величина гасимого шайбой напора зависит от квадрата, проходящего через шайбу расхода.

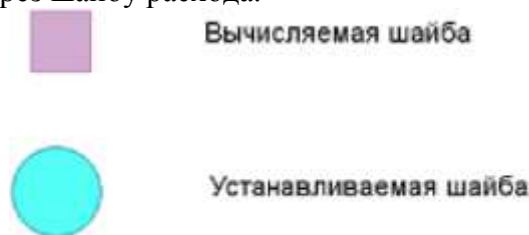


Рисунок 3.2.18 Условное обозначение шайб

На рисунке видно, как меняются потери на шайбе, установленной на подающем трубопроводе, при увеличении расхода через нее в два раза.

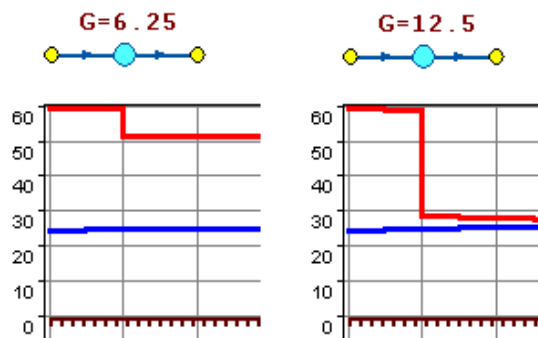


Рисунок 3.2.19 Характеристики дроссельных шайб

Регулятор давления - устройство с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать заданное давление в трубопроводе в определенном диапазоне изменения расхода. Регулятор давления может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

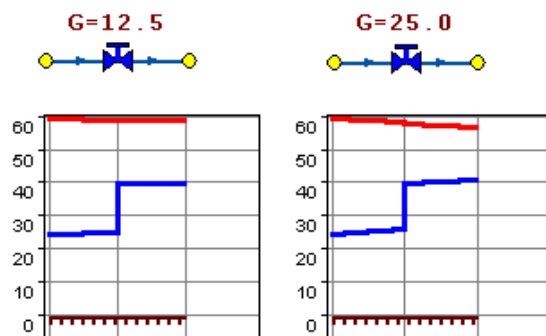


Рисунок 3.2.20 Регулятор давления

На рисунке выше показано, что при увеличении в два раза расхода через регулятор, установленный в обратном трубопроводе, давление в регулируемом узле остается постоянным.

Величина сопротивления регулятора может изменяться в пределах от бесконечности до сопротивления полностью открытого регулятора. Если условия работы сети заставляют регулятор полностью открыться, то он начинает работать как нерегулируемый дросселирующий узел.

Регулятор располагаемого напора – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя.

Работа регулятора располагаемого напора аналогична работе регулятора давления, только в этом случае регулятор старается держать постоянной заданную величину располагаемого напора.



регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе



регулятор располагаемого напора на обратном трубопроводе

Рисунок 3.2.21 Условное представление регуляторов напора

Регулятор расхода – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя.

Регулятор можно устанавливать как на подающем, так и на обратном трубопроводе. К работе регулятора расхода можно отнести все сказанное про регуляторы давления.



регулятор расхода на подающем трубопроводе



регулятор расхода на обратном трубопроводе

Рисунок 3.2.22 Условное представление регуляторов расхода

В существующих базах данных «ZULU» предусматриваются стандартные характеристики по приведенным выше типам объектов системы теплоснабжения.

Состав информации по каждому типу объектов носит как информативный характер (например, для источников - наименование предприятия, наименование источника, для потребителей - адрес узла ввода, наименование узла ввода и т.д.), так и необходимый для функционирования расчетной модели (например: для источников - геодезическая отметка, расчетная температура в подающем трубопроводе, расчетная температура холодной воды). Полнота заполнения базы данных по параметрам зависит от наличия исходных данных, предоставленных Заказчиком и опрошенными субъектами системы теплоснабжения населенного пункта.

При желании пользователя, в существующие базы данных по объектам сети можно добавить дополнительные поля.

3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное, представлены в Электронной модели системы теплоснабжения. Электронная модель позволяет наглядно на топографической основе городского округа разграничить и паспортизировать единицы территориального деления. Такими границами территориального деления могут являться:

- кадастровые кварталы;
- теплосетевые районы;
- планировочные районы;
- административные районы.

Сетка районирования, нанесенная в электронной модели, позволяет привязать базу данных, состоящую из сведений, входящих в паспорт единицы территориального деления, к площадному объекту, определяющему границы этой единицы.

3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Теплогидравлический расчет программно-расчетного комплекса ZuluThermo включает в себя полный набор функциональных компонентов и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены.

После создания расчетной математической модели сети и формирования паспортизации каждого объекта сети, в получившейся электронной модели поселения могут выполняться различные теплогидравлические расчеты.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати

В настоящее время в состав расчетов ПРК Zulu Thermo входит 6 типов гидравлического расчета:

- наладочный расчет;
- поверочный расчет;
- конструкторский расчет;
- расчет температурного графика;
- расчет надежности;

- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе 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.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе 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.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Расчет температурного графика

Целью расчета является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

Расчет надежности

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

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

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

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Программное обеспечение ПРК ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

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

Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана. При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки.

Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

Режим гидравлического моделирования позволяет оперативно получать ответы на вопросы типа «Что будет, если...?» Это дает возможность избежать ошибочных действий при регулировании режима и переключениях на реальной тепловой сети.

Подсистема гидравлических расчетов позволяет моделировать произвольные режимы, в том числе аварийные и перспективные. Гидравлическое моделирование предполагает внесение в модель каких-то изменений с целью воспроизведения режимных последствий этих изменений, которые искажают реальные данные, описывающие эксплуатируемую тепловую сеть в ее текущем состоянии.

Подсистема гидравлических расчетов содержит специальный инструментарий, позволяющий для целей моделирования создавать и администрировать специальные «модельные» базы – наборы данных, клонируемых из основной (контрольной) базы данных описания тепловой сети, на которых предусматривается произведение любых манипуляций без риска исказить или повредить контрольную базу. Данный механизм также обеспечивает возможность осуществления сравнительного анализа различных режимов работы тепловой сети, реализованных в модельных базах, между собой. В частности, наглядным аналитическим инструментом является сравнительный пьезометрический график, на котором приводятся изменения гидравлического режима, произошедшее в результате тех или иных манипуляций.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Целью данного расчета является расчет существующих и перспективных потребностей в тепловой энергии потребителей в каждом субъекте округа, с целью установления доли полезного отпуска тепловой энергии в сеть и значений потерь энергии.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

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

Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному

тепловому пункту (ЦТП), а также по различным владельцам (балансодержателям) участков тепловой сети.

Возможно копирование исходных данных от одного источника или ЦТП сразу всем объектам, отдельно источникам, ЦТП по контуру отопления или ГВС. Также результаты выполненных расчетов можно посмотреть экспортировать в MS Excel.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

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

Оценка надежности тепловых сетей осуществляется по результатам сравнения расчетных значений показателей надежности с нормированными значениями этих показателей в соответствии с положениями п. 6.28 СНиП 41-02-2003.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений.

Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования.

Основным предназначением является калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания.

Эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах тепловой сети это приводит к значительным расхождениям результатов гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо. Поэтому эти значения можно лишь косвенным образом оценить на основании сравнения реального (наблюдаемого) гидравлического режима с результатами расчетов на гидравлической модели, и внести в расчетную модель соответствующие поправки. В этом, в первом приближении, и состоит процесс калибровки.

Инструмент групповых операций позволяет выполнить изменение характеристик для подмножества участков тепловой сети, определяемого заданным критерием отбора, в частности:

- по всей базе данных описания тепловой сети;

- по одной из связанных компонент тепловой сети (тепловой зоне источника);
- по некоторой графической области, заданной произвольным многоугольником;
- вдоль выбранного пути.

При этом на любой из вышеперечисленных «пространственных» критериев может быть наложена суперпозиция критериев отбора по классифицирующим признакам:

- по подающим или обратным трубопроводам тепловой сети, либо симметрично;
- по виду тепловых сетей (магистральные, распределительные, внутриквартальные);
- по участкам тепловой сети определенного условного диаметра;
- по участкам тепловой сети с определенным типом прокладки, и т.п.

Критерии отбора могут быть произвольными при соблюдении основного требования: информация, на основании которой строится отбор, должна в явном виде присутствовать в паспортных описаниях участков тепловой сети.

Для участков тепловых сетей, отобранных по определенной совокупности критериев, можно произвести любую из следующих операций:

- изменение эквивалентной шероховатости;
- изменение степени зарастания трубопроводов;
- изменение коэффициента местных потерь;
- изменение способа расчета сопротивления.

После проведения серии изменений характеристик участков трубопроводов тепловой сети автоматически производится гидравлический расчет, результаты которого сразу же доступны для визуализации на схеме и анализа.

Поскольку при изменении характеристик участков сети тепловой сети их паспорта не модифицируются, в любой момент можно вернуться к исходному состоянию расчетной гидравлической модели, определяемому паспортными значениями характеристик участков тепловой сети.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе
- линия давления в обратном трубопроводе
- линия поверхности земли

- линия потерь напора на шайбе
- высота здания
- линия вскипания
- линия статического напора

Цвет и стиль линий задается пользователем.

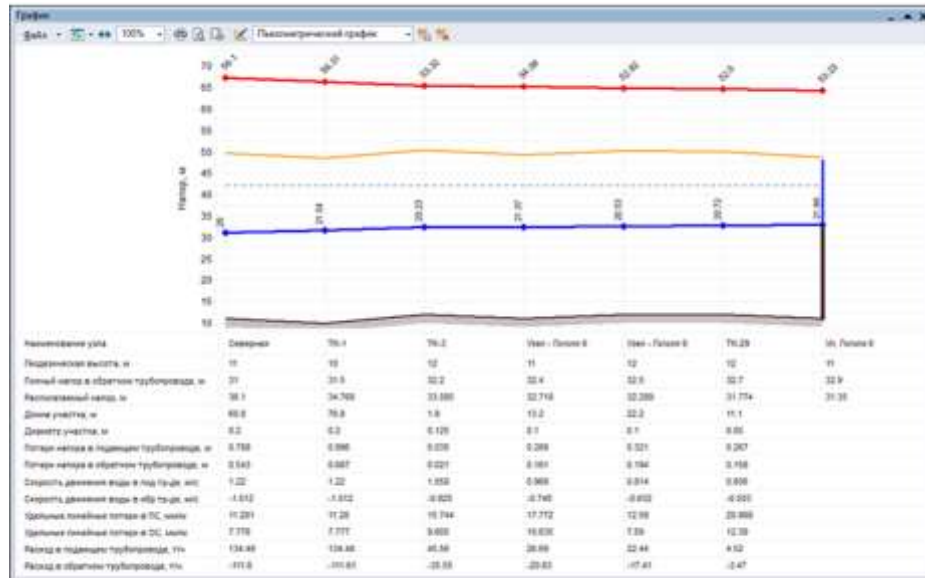


Рисунок 3.10.1 Пример пьезометрического графика

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.

Пьезометрические графики, существующих тепловых сетей, представлены на рисунках ниже.

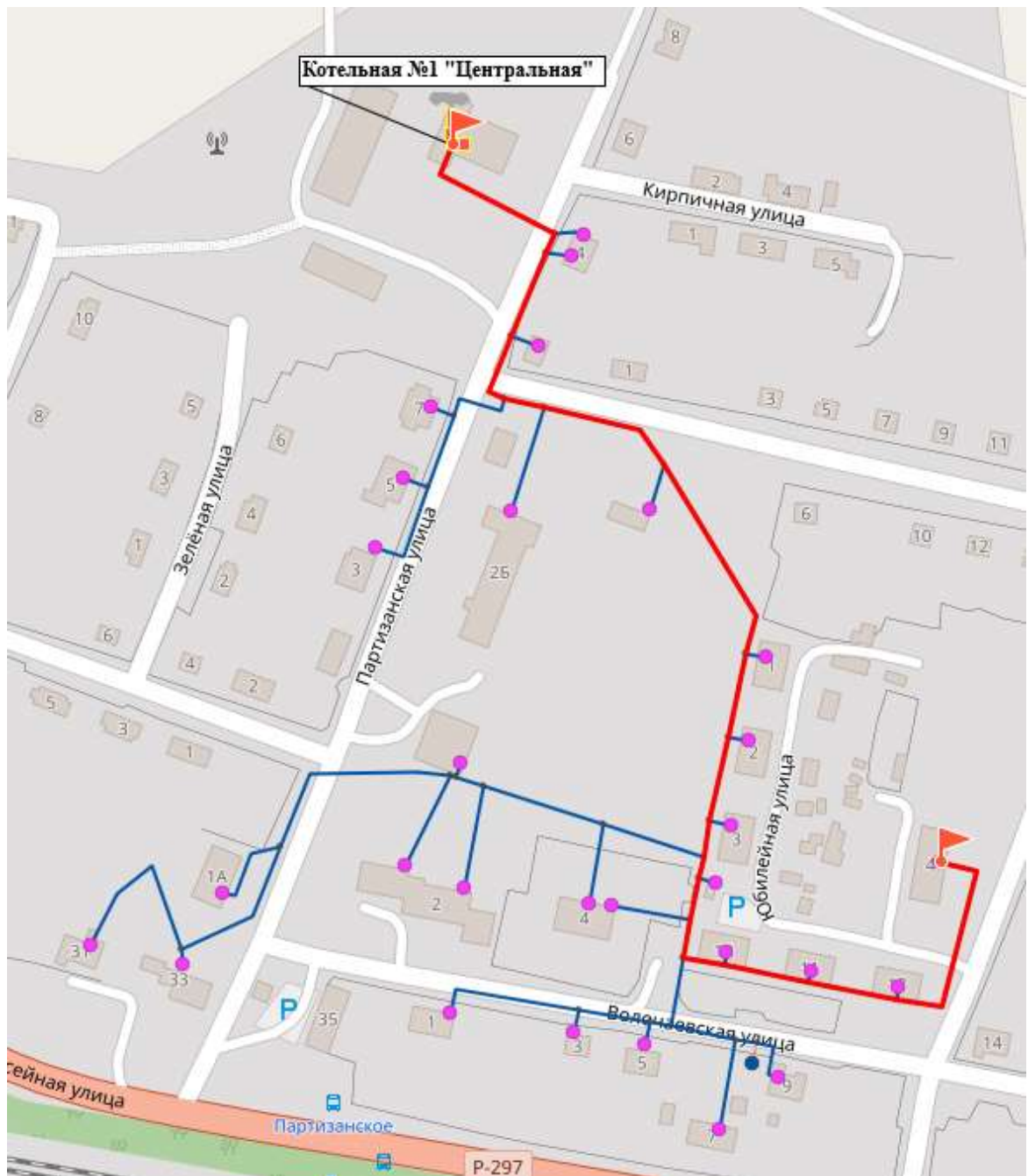


Рисунок 3.10.2 Путь пьезометрического графика от котельной №2 «Центральная» до ул. Юбилейная, 4

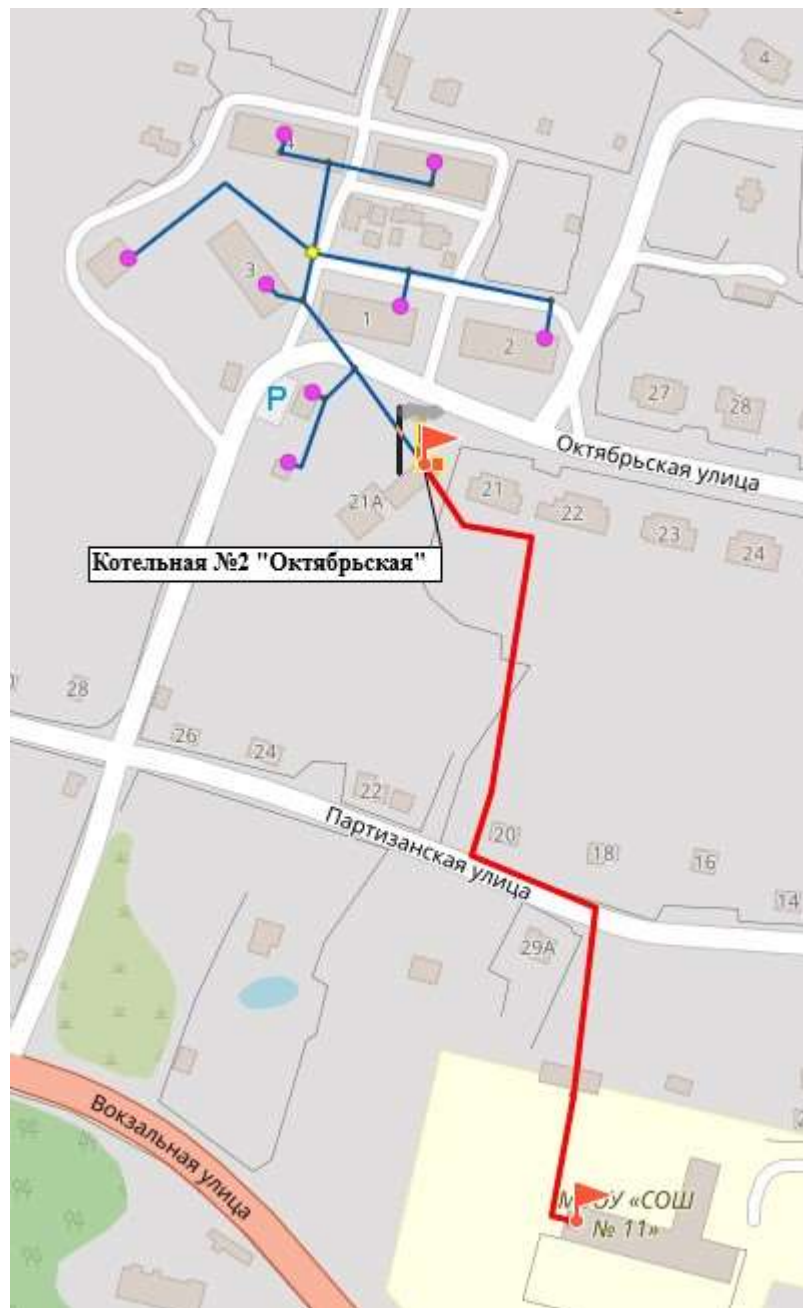


Рисунок 3.10.3 Путь пьезометрического графика от котельной №1 «Октябрьская» до МБОУ «СОШ №11»

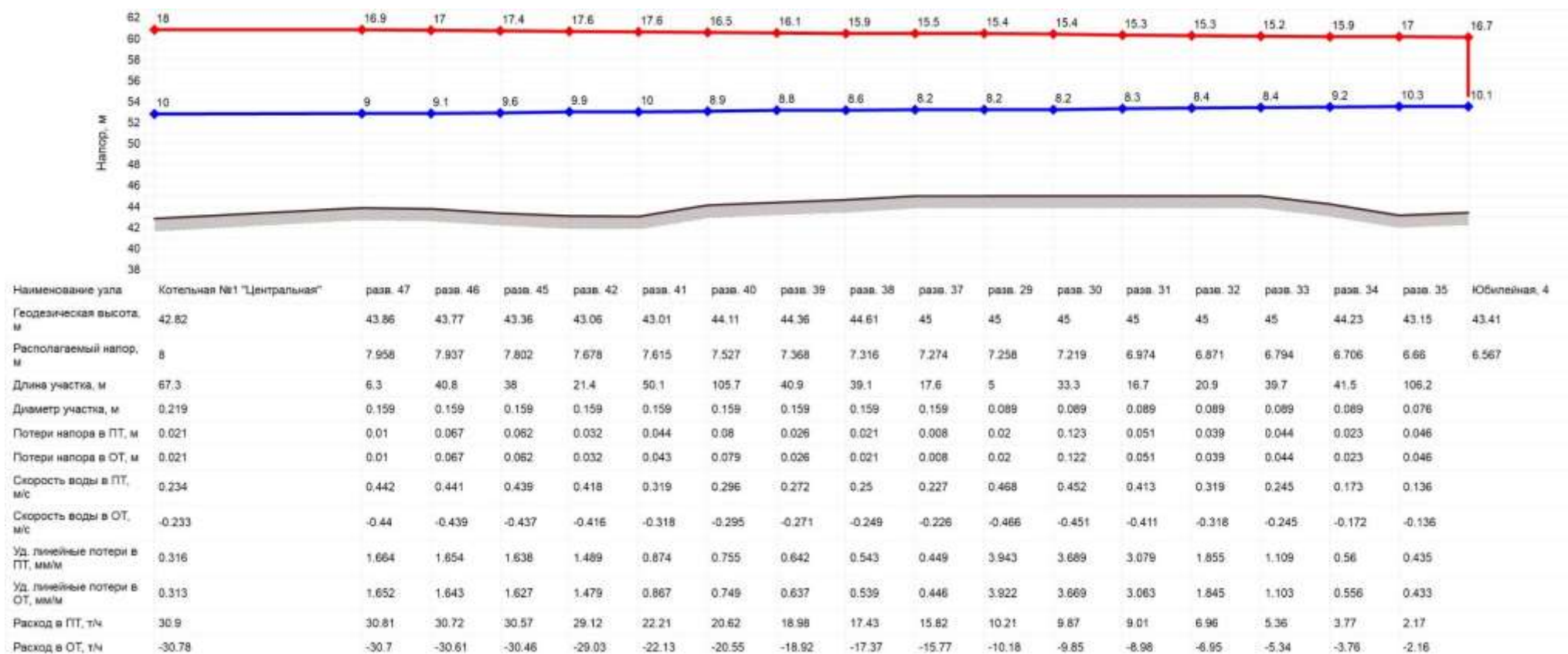


Рисунок 3.10.4 Пьезометрический график от котельной №2 «Центральная» до ул. Юбилейная, 4

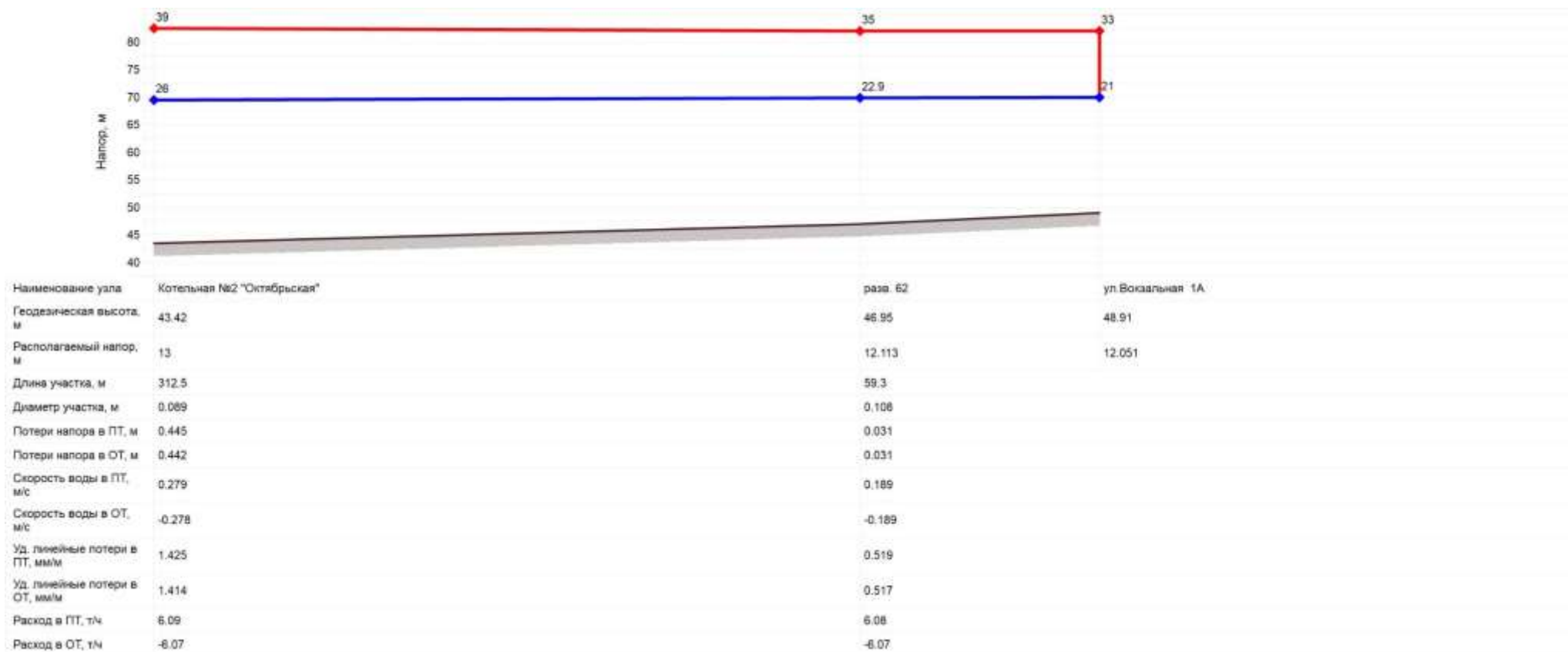


Рисунок 3.10.5 Пьезометрический график от котельной №1 «Октябрьская» до МБОУ «СОШ №11»

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

На территории МО «Волочаевское сельское поселение» функционирует два источника тепловой энергии.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории МО «Волочаевское сельское поселение» на расчетный период представлены в таблицах и на рисунках ниже.

Таблица 4.1.1 Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №2 «Центральная»

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
	год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,25	0,25	0,26	0,25	0,22	0,19	0,18	0,17	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09
то же в %	%	35,18%	35,57%	35,95%	35,57%	32,42%	29,52%	28,09%	26,85%	25,28%	22,51%	19,68%	16,80%	16,80%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
отопление	Гкал/час	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
вентиляция	Гкал/час	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
ГВС	Гкал/час	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
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,70	0,71	0,71	0,71	0,67	0,65	0,63	0,62	0,61	0,59	0,57	0,55	0,55
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,72	1,72	1,71	1,72	1,75	1,78	1,79	1,80	1,81	1,83	1,86	1,88	1,88
	%	70,98%	70,81%	70,64%	70,81%	72,17%	73,31%	73,85%	74,29%	74,83%	75,73%	76,59%	77,40%	77,40%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,53	0,53	0,52	0,53	0,56	0,59	0,60	0,61	0,62	0,65	0,67	0,69	0,69
	%	45,17%	44,82%	44,46%	44,82%	47,61%	49,97%	51,07%	51,99%	53,09%	54,95%	56,71%	58,38%	58,38%

Таблица 4.1.2 Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №1 «Октябрьская»

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
	год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
то же в %	%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	4,86%	5,61%	5,61%	5,61%	5,61%	5,61%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,90	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
то же в %	%	19,70%	19,83%	19,96%	19,92%	19,76%	19,78%	18,09%	17,20%	16,27%	15,29%	15,41%	15,54%	15,54%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
отопление	Гкал/час	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
вентиляция	Гкал/час	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
ГВС	Гкал/час	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
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,50	0,63	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,42	1,28	1,17	1,18	1,18	1,18	1,18
	%	73,48%	73,44%	73,40%	73,41%	73,46%	73,46%	74,00%	67,02%	62,07%	62,51%	62,45%	62,40%	62,40%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,90	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,47	0,46	0,46	0,46	0,47	0,47	0,48	0,34	0,25	0,26	0,26	0,25	0,25
	%	50,44%	50,35%	50,26%	50,29%	50,40%	50,39%	51,53%	37,86%	28,00%	28,93%	28,81%	28,69%	28,69%

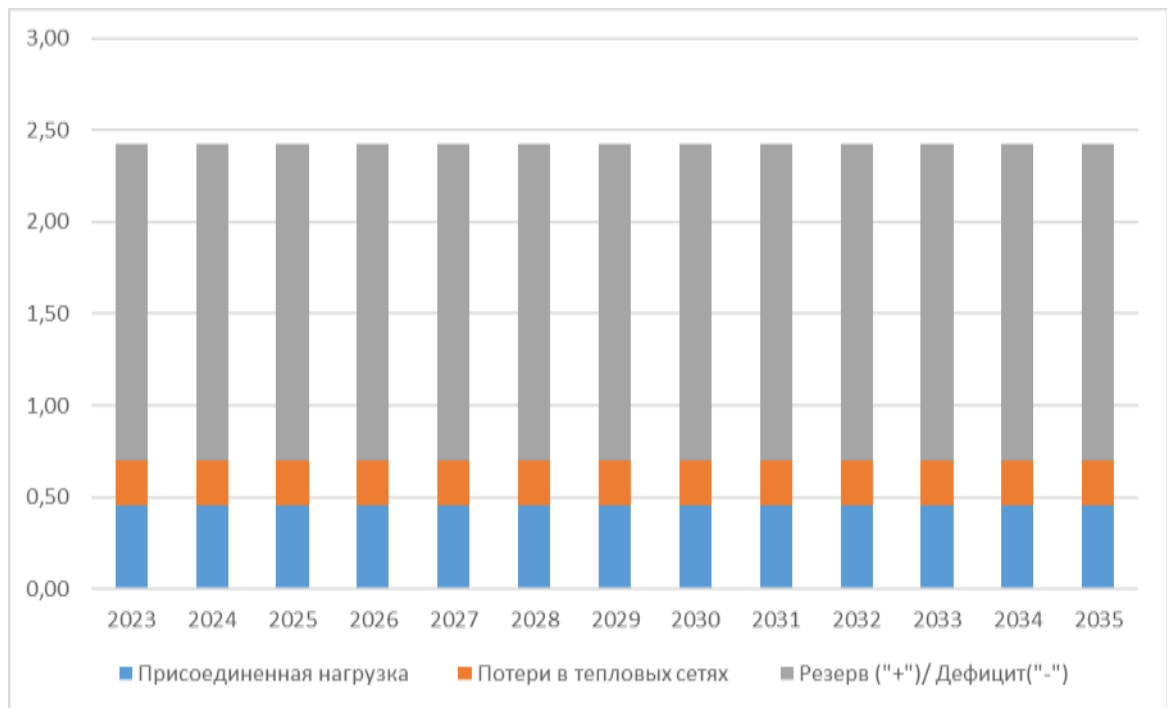


Рисунок 4.1.2 Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №2 «Центральная»

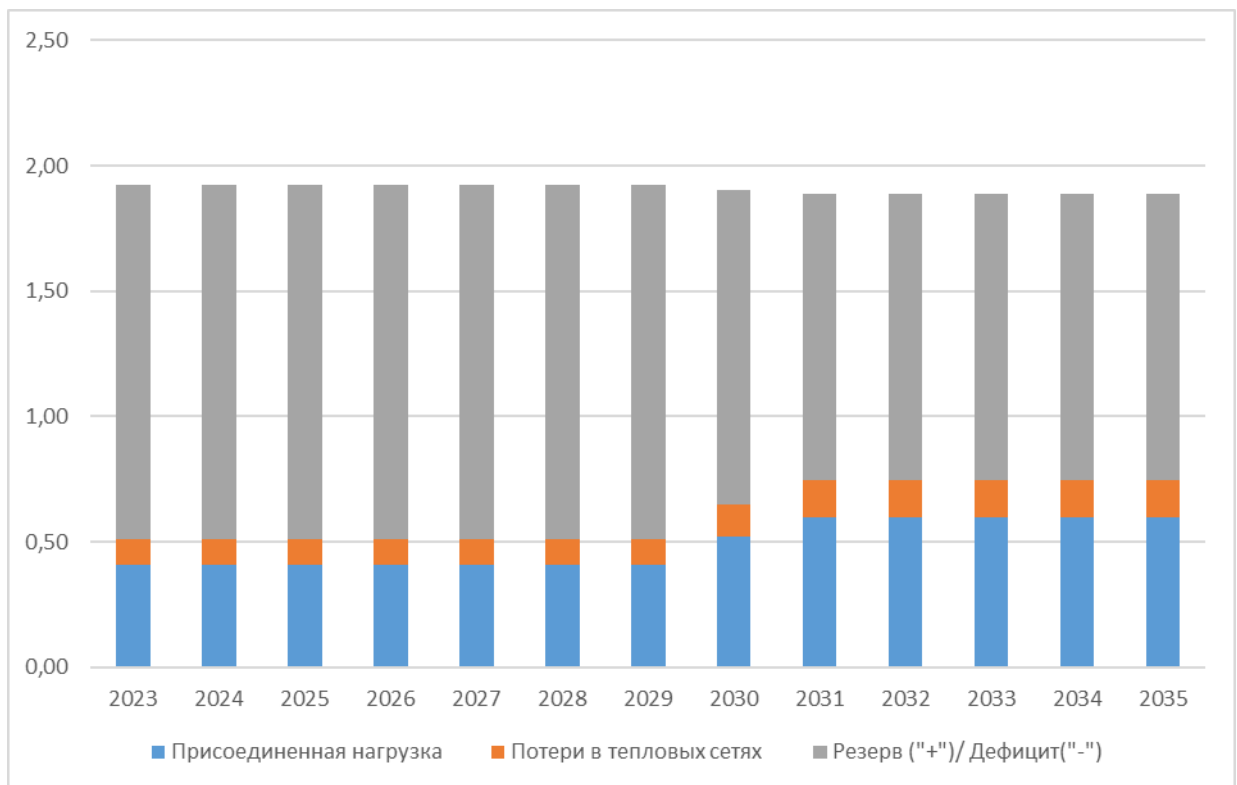


Рисунок 4.1.3 Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №1 «Октябрьская»

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

С целью определения резерва пропускной способности существующих тепловых сетей в существующих зонах действия источников тепловой энергии выполнено моделирование присоединения тепловой нагрузки в селе к магистральным тепловым сетям. Для определения зон с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей выполнен расчет гидравлического режима существующих тепловых сетей с учетом перспективной тепловой нагрузки.

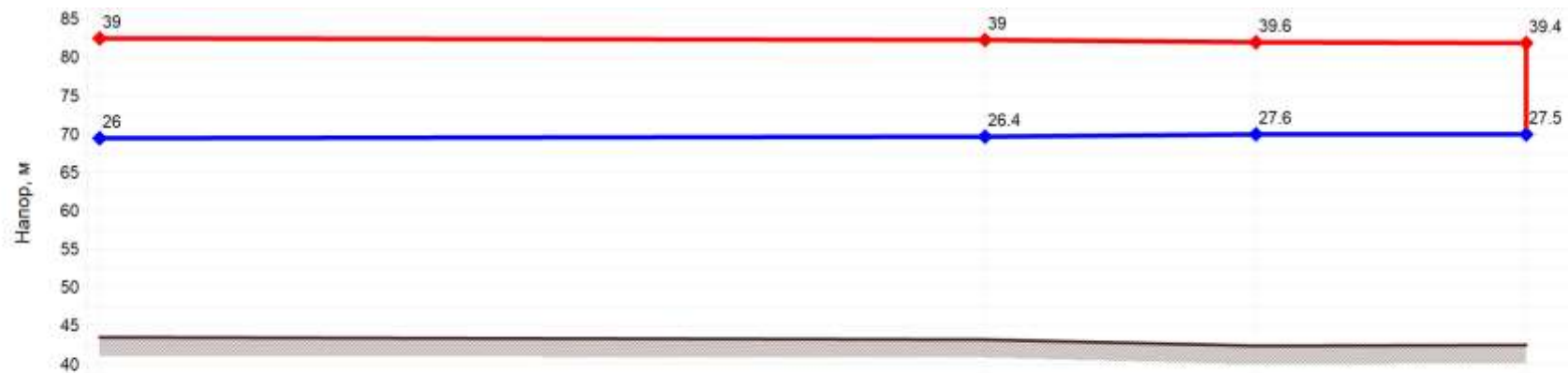
Гидравлический расчет выполнен с использованием электронной модели системы теплоснабжения МО «Волочаевское сельское поселение» в ПРК Zulu 2021.

Для наглядного представления перспективных гидравлических режимов тепловых сетей от существующих источников теплоснабжения построены пьезометрические графики.

В связи с отсутствием подключения потребителей на территории с. Партизанское к системе централизованного теплоснабжения на рассматриваемый период расчеты гидравлических режимов перспективного положения будут соответствовать существующим.

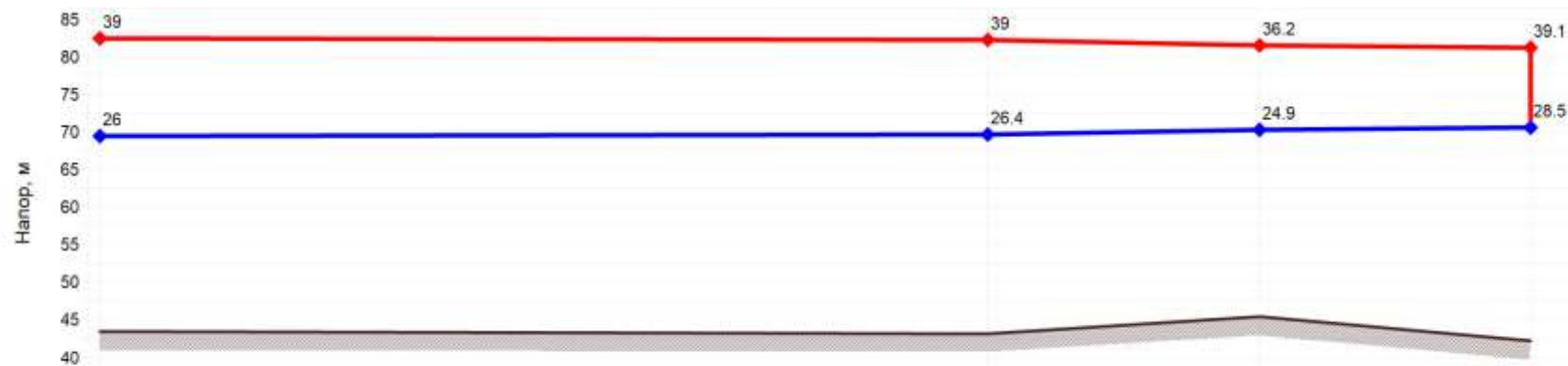
На рисунках ниже представлены путь для построения пьезометрического графика от котельной до перспективных потребителей и пьезометрический график, отображающие результаты расчетов гидравлических режимов существующих тепловых сетей с перспективной тепловой нагрузкой.

Пьезометрические графики перспективного положения развития системы теплоснабжения представлены на рисунках ниже.



Наименование узла	Перспективная БМК Волочаевка1	Прав. 2	Прав. 3	Детский сад на 40 мест
Геодезическая высота, м	43.42	43.17	42.31	42.48
Располагаемый напор, м	13	12.601	11.985	11.918
Длина участка, м	28.4	234.3	47.8	
Диаметр участка, м	0.089	0.08	0.08	
Потери напора в ПТ, м	0.2	0.309	0.034	
Потери напора в ОТ, м	0.199	0.307	0.034	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.627	0.25	0.181	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.625	-0.249	-0.181	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	7.051	1.319	0.708	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	6.994	1.31	0.705	
Расход в ПТ, т/ч	13.7	4.4	3.2	
Расход в ОТ, т/ч	-13.64	-4.39	-3.19	

Рисунок 4.2.1 Пьезометрический график котельной №1 «Октябрьская» (Детский сад №1) - перспектива



Наименование узла	Перспективная БМК Волочаевка1	Прав. 2	Прав. 4	Детский сад на 40 мест
Геодезическая высота, м	43.42	43.17	45.37	42.14
Располагаемый напор, м	13	12.601	11.236	10.593
Длина участка, м	28.4	209.2	455.6	
Диаметр участка, м	0.089	0.089	0.08	
Потери напора в ПТ, м	0.2	0.685	0.324	
Потери напора в ОТ, м	0.199	0.679	0.32	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.627	0.426	0.182	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.625	-0.424	-0.181	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	7.051	3.275	0.71	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	6.994	3.247	0.702	
Расход в ПТ, т/ч	13.7	9.29	3.21	
Расход в ОТ, т/ч	-13.64	-9.26	-3.19	

Рисунок 4.2.2 Пьезометрический график котельной №1 «Октябрьская» (Детский сад №2) - перспектива

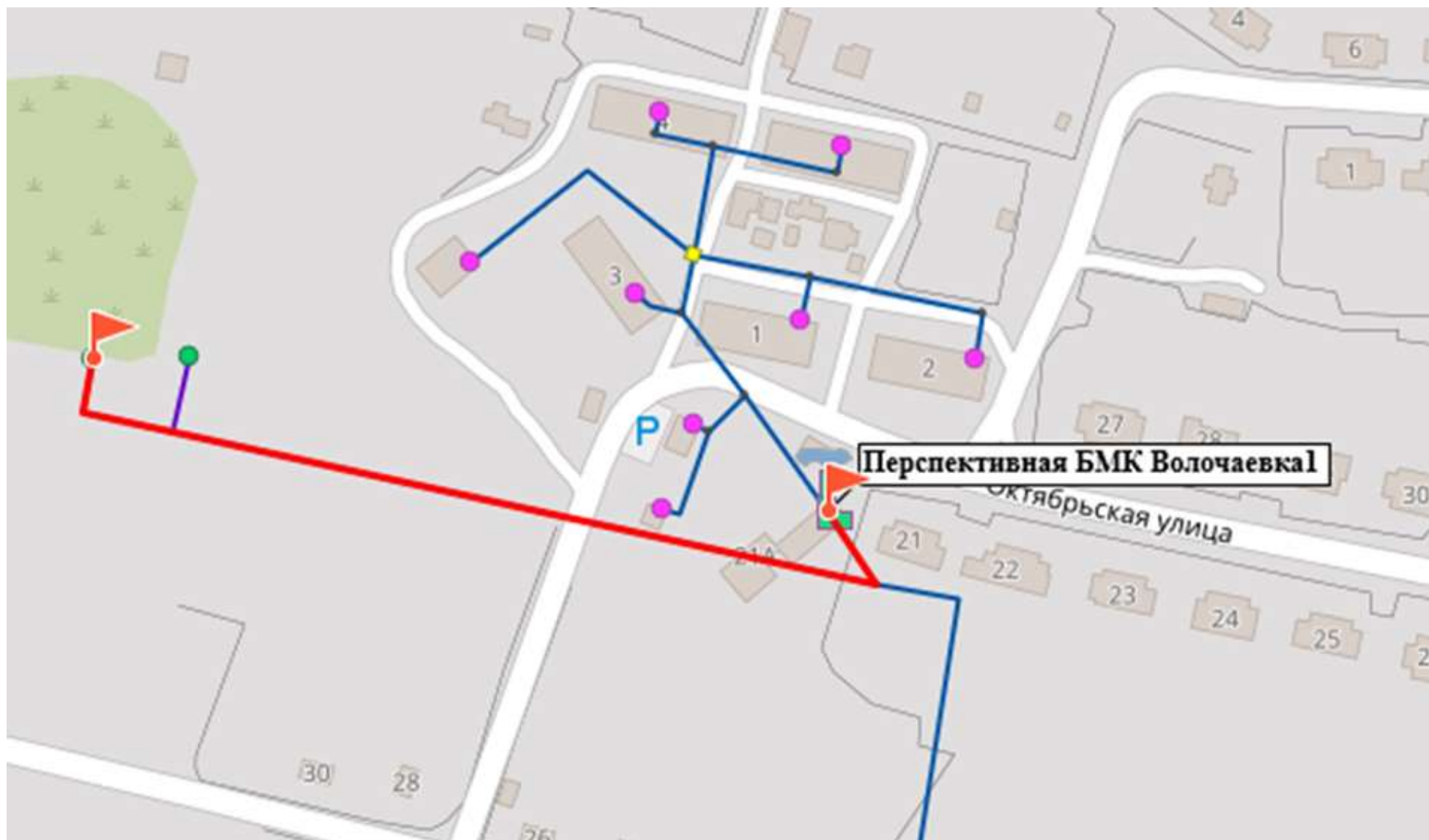


Рисунок 4.2.3 Перспективный путь пьезометрического графика от котельной №1 «Октябрьская» до детского сада №1

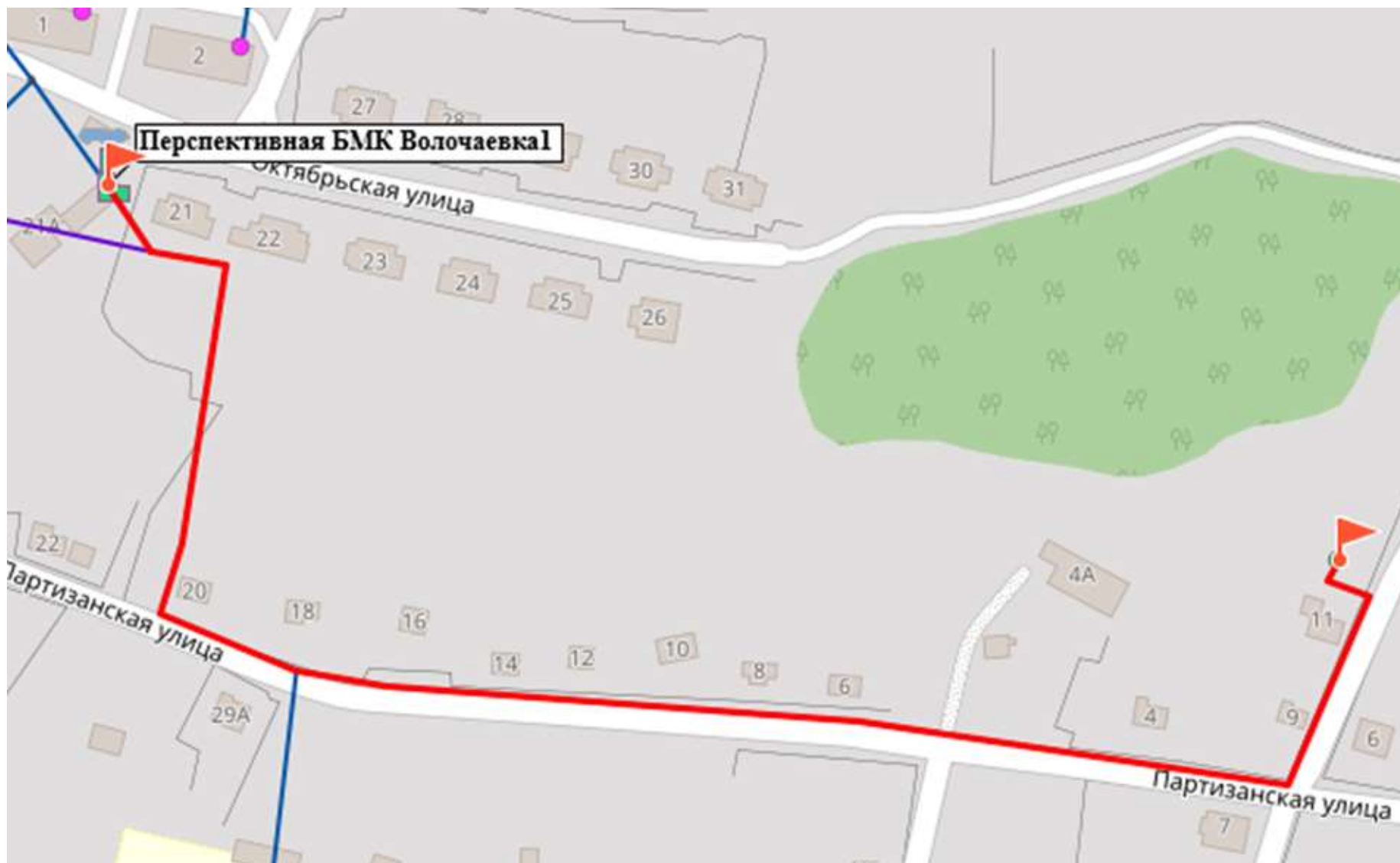


Рисунок 4.2.4 Перспективный путь пьезометрического графика от котельной №1 «Октябрьская» до детского сада №2

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В настоящий момент на всех источниках МО «Волочаевское сельское поселение» имеется резерв тепловой мощности энергии к расчетному периоду более 60%, а при аварийном выводе котла на котельных №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская» резерв мощности равняется 58,38% и 28,69%, что в свою позволяет обеспечить перспективную нагрузку потребителей.

4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С учетом изменений, зафиксированных в предшествующих главах настоящей схемы теплоснабжения, произведена актуализация существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утверждённых в установленном порядке схемах теплоснабжения)

Перспективное развитие систем теплоснабжения муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» предполагает два сценария развития СЦТ.

Сценарий 1

В первом сценарии предусмотрено строительство блочно-модульных котельных на территории с. Партизанское и с. Волочаевка-1 тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч (2,0 МВт) и 1,03 Гкал/ч (1,2 МВт). Строительство БМК запланировано на 2026 год, а ввод в эксплуатацию – к 2027 году.

Сценарий 2

Во втором сценарии планируется сохранение и поддержание в исправном состоянии существующих источников. В связи с чем планируется реконструкция основного оборудования.

На данный момент в МО «Волочаевское сельское поселение» эксплуатируется две котельные – котельная №2 «Центральная» и котельная №1 «Октябрьская».

На котельной №2 «Центральная» с 2019 года эксплуатируется два котлоагрегата марки КВр-1,45 общей тепловой производительностью 2,9 МВт.

На котельной №1 «Октябрьская» с 2017 года эксплуатируется два котлоагрегата марки КВр-1,16 общей тепловой производительностью 2,326 МВт.

Дополнительно, настоящим сценарием предусматривается установка на обоих источниках теплоснабжения блочной ВПУ производительностью 1 куб. м. в час.

Независимо от сценария планируется строительство сетей для подключения новых потребителей, а также замена теплотрассы взамен изношенных трубопроводов, выработавших нормативный срок эксплуатации, в с. Партизанское в период с 2025 по 2033 г. и в с. Волочаевка-1 – с 2025 г. по 2031 г.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения

В процессе реализации первого сценария ожидается снижение значения удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии, согласно приказа Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. №323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» (с изменениями и дополнениями от 30.11.2015 г.):

- для котельной №2 «Центральная» с. Партизанское с 254,72 кг у.т./Гкал до 176,2 кг у.т./Гкал;
- для котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1 с 274,85 кг у.т./Гкал до 176,2 кг у.т./Гкал.

По второму сценарию после реконструкции котлоагрегатов планируется снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии:

- для котельной №2 «Центральная» с. Партизанское с 254,72 кг у.т./Гкал до 210 кг у.т./Гкал;
- для котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1 с 274,85 кг у.т./Гкал до 210 кг у.т./Гкал.

Сводные данные по технико-экономическим показателям, согласно перспективным сценариям развития системы теплоснабжения на территории МО «Волочаевское сельское поселение», представлены в таблицах ниже:

Таблица 5.2.1 Технико-экономические показатели работы мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №2 «Центральная»

Наименование	Единица измерения	Существующее положение 2023	Сценарий 1	Сценарий 2
Нагрузка на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,77	0,62	0,62
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,09	0,09
Собственные нужды в тепловой энергии	%	2,86%	0,03	2,86%
Потери в тепловых сетях	%	35,18%	0,17	16,83%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2233,90	1786,32	1786,32
Собственные нужды источника	Гкал	202,74	202,74	202,74
Отпуск источника в сеть	Гкал	2031,16	1583,58	1583,58
Потери в тепловых сетях	Гкал	713,69	266,11	266,11
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1317,47	1317,47	1317,47
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	176,20	210,00
Расход условного топлива	т у.т.	569,01	314,75	375,13
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	280,14	198,76	236,89
Расход натурального топлива	т	1007,60	557,36	664,28

Таблица 5.2.2 Технико-экономические показатели работы мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №1 «Октябрьская»

Наименование	Единица измерения	Существующее положение 2023	Сценарий 1	Сценарий 2
Нагрузка на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,59	0,82	0,82
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,60	0,60
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,08	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,11	0,11
Собственные нужды в тепловой энергии	%	3,83%	5,61%	5,61%
Потери в тепловых сетях	%	19,70%	15,61%	15,61%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1712,70	2787,35	2787,35
Собственные нужды источника	Гкал	221,00	323,52	323,52
Отпуск источника в сеть	Гкал	1491,70	2463,83	2463,83
Потери в тепловых сетях	Гкал	289,99	319,98	319,98
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1201,71	2143,85	2143,85
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	176,20	210,00
Расход условного топлива	т у.т.	465,24	491,13	585,34
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	311,89	199,34	237,57
Расход натурального топлива	т	807,30	852,23	1015,71

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Сведения по ценовым (тарифным) последствиям для потребителей, согласно предполагаемого варианта развития, представлены в п. 12.4. Главы 12.

Согласно произведенным расчетам, при условии финансирования мероприятий в том числе за счет бюджетов различного уровня, приоритетный вариант развития СЦТ – 1 Сценарий с установкой БМК на площадках существующих котельных.

5.4 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения поселения произведена корректировка мероприятий и сроков их реализации в соответствии с фактическим состоянием согласно переданных исходных данных.

Глава 6. Существующее и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 №325. Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с базового 2023 года по 2034 год, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения.

Нормативная среднегодовая утечка сетевой воды ($\text{м}^3/\text{ч} \cdot \text{м}^3$) не должна превышать 0,25% в час от среднегодового объема сетевой воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения.

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя определяются как произведение нормативной среднегодовой утечки на прогнозируемые приросты объемов теплоносителя.

Прогнозируемый прирост объемов тепловой сети определен на основании пункта 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии на территории муниципального образования, представлены в таблице ниже.

Таблица 6.1.1 Прогнозируемые нормативные потери теплоносителя, 1 Сценарий

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №2 «Центральная»														
Объем тепловой сети	м ³	28,47	28,47	28,47	28,47	Переключение нагрузки на новую БМК с. Партизанское								
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,07	0,07	0,07	0,07									
Котельная №1 «Октябрьская»														
Объем тепловой сети	м ³	12,58	12,58	12,58	12,58	Переключение нагрузки на новую БМК с. Волочаевка-1								
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,03	0,03	0,03	0,03									
БМК с. Партизанское														
Объем тепловой сети	м ³	-	-	-	-	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	-	-	-	-	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
БМК с. Волочаевка-1														
Объем тепловой сети	м ³	-	-	-	-	12,58	12,58	14,05	15,51	20,09	20,09	20,09	20,09	20,09
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	-	-	-	-	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Таблица 6.1.2 Прогнозируемые нормативные потери теплоносителя, 2 Сценарий

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №2 «Центральная»														
Объем тепловой сети	м ³	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная №1 «Октябрьская»														
Объем тепловой сети	м ³	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	14,05	15,51	20,09	20,09	20,09	20,09	20,09
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с ФЗ №438 от 30.12.2021 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» допускается использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. Отпуск тепловой энергии с использованием закрытой системы теплоснабжения схемой не предусматривается, ввиду экономической неэффективности.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы на источниках тепловой энергии поселения отсутствуют.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

В качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Установки водоподготовки предназначены для восполнения утечек (потерь) теплоносителя. Установки водоподготовки отсутствуют.

Тепловые узлы существующих потребителей должны быть реконструированы с установкой теплообменного оборудования для создания закрытого контура водоснабжения. При невозможности выполнения реконструкции предполагается отказаться от централизованного горячего водоснабжения и использовать индивидуальные электрические водонагреватели.

Баланс производительности водоподготовительных установок с указанием нормативного и фактического расхода теплоносителя в зоне действия каждого источника тепловой энергии рассмотрен в разделе 6.5 настоящего документа.

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии, расположенных на территории поселения, представлены в таблице ниже.

Таблица 6.5.1 Балансы производительности водоподготовительных установок, 1 Сценарий

Наименование	Единица измерения	Расчетный период													
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Котельная №2 «Центральная»															
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	Переключение нагрузки на новую БМК с. Партизанское									
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0										
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0										
Прирост объемов теплосети	куб.м	-	0,00	0,00	0,00										
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06										
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06										
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00										
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0	0	0	0										
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06										
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,47	0,47	0,47	0,47										
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,53	0,53	0,53	0,53										
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-										
Доля резерва	%	-	-	-	-										
Котельная №1 «Октябрьская»															
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	Переключение нагрузки на новую БМК с. Волочаевка-1									
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0										
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0										
Прирост объемов теплосети	куб.м	-	0,00	0,00	0,00										
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03										
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03										
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00										
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0	0	0	0										
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03										
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,21	0,21	0,21	0,21										
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,24	0,24	0,24	0,24										
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-										
Доля резерва	%	-	-	-	-										
БМК с. Партизанское*															
Производительность ВПУ	куб.м/ч					1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.					0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м					0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Прирост объемов теплосети	куб.м					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч					0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	

Наименование	Единица измерения	Расчетный период												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч					0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч					0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч					0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч					0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч					0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Доля резерва	%					94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1
БМК с. Волочаевка-1*														
Производительность ВПУ	куб.м/ч					1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплосети	куб.м					0,00	0,00	1,47	1,47	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч					0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч					0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч					0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч					0,21	0,21	0,24	0,27	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч					0,24	0,24	0,27	0,31	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч					0,97	0,97	0,97	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Доля резерва	%					97,3	97,3%	97,0	96,6	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

*Производительность ВПУ на новой БМК определена оценочно и может быть скорректирована по итогам разработки проекта котельной и выбора конечного состава оборудования.

Таблица 6.5.2 Балансы производительности водоподготовительных установок, 2 Сценарий

Наименование	Единица измерения	Расчетный период												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №2 «Центральная»														
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплосети	куб.м	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	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
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1
Котельная №1 «Октябрьская»														
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплосети	куб.м	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	1,47	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	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
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,24	0,27	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,27	0,31	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Доля резерва	%	-	-	-	-	97,3	97,3%	97,0	96,6	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

6.6 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя представлен в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». При актуализации Схемы теплоснабжения в качестве базового периода принят 2023 год. Следовательно, перспективные балансы максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, составляются на период 2023-2035 гг. В ходе сопоставления нормативных и фактических потерь теплоносителя в существующих системах транспорта тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения, было выявлено, что фактические потери равняются нормативными, это связано с методом формирования баланса отпуска тепловой энергии в сеть, так как у потребителей на территории МО «Волочаевское сельское поселение» отсутствуют приборы учета тепловой энергии. Для минимизации расхождения в тепловых сетях в существующей системе теплоснабжения может быть выполнен ряд организационных и технических мероприятий.

К организационным мероприятиям следует отнести установку приборов учета тепла у всех потребителей, а также составление планов и проведение энергетического аудита и энергетического обследования тепловых сетей на предмет выявления наибольших потерь теплоносителя в тепловых сетях.

Для снижения потерь теплоносителя при транспортировке тепловой энергии потребителям рекомендуются следующие мероприятия:

- проведение мероприятий по снижению аварийности на тепловых сетях в соответствии с Главой 11 «Оценка надежности теплоснабжения»;
- перекладка трубопроводов тепловых сетей в соответствии с планами развития теплоснабжающих организаций;
- применение при прокладке магистральных трубопроводов тепловых сетей трубопроводов в монолитной тепловой изоляции с системами дистанционной диагностики состояния трубопроводов;
- использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния тепловых сетей.

6.7 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В настоящее время на территории муниципального образования водоподготовительные установки на котельных не применяются. В перспективе по второму сценарию планируется установить блочные ВПУ производительностью 1 куб. м в час. При реализации первого сценария при строительстве БМК уже предполагается, что в состав оборудования входит встроенная ВПУ оценочной производительностью 1 куб. м в час.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе

теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам. В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подключение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения. Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию. Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания. Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Волочаевского сельского поселения отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории сельского поселения не планируется.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории поселения отсутствуют.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки. Таким образом, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии экономически не обосновано.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории поселения отсутствуют.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, 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 планируется.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В рамках настоящей схемы теплоснабжения не предусматриваются мероприятия по реконструкции/модернизации существующих котельных с увеличением зоны их действия путем переключения тепловой нагрузки других котельных с переводом их в разряд ЦТП.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

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

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Обоснованием для вывода из эксплуатации котельных и перевод тепловых нагрузок на новые блочно-модульные котельные является износ существующих источников тепловой энергии.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла посредством печного отопления.

Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения

Сценарий 1

По первому сценарию планируется строительство блочно-модульных котельных в с.

Партизанское и с. Волочаевка-1 (ввод эксплуатацию к 2027 г.), тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч и 1,03 Гкал/ч соответственно.

Оценка стоимости реализации строительства новой БМК произведена на основании объектов-аналогов, расположенных на территории Еврейской автономной области, с учетом опыта фактической реализации указанного строительства ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс».

Суммарно затраты на реализацию оцениваются на величину 35 628,55 и 33 070,30 тыс. руб. без НДС в ценах базового года для с. Партизанское и с. Волочаевка-1 соответственно.

В процессе реализации первого сценария планируется снижение значения удельного расхода топлива, согласно приказа Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. №323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» (с изменениями и дополнениями от 30.11.2015 г.), на выработку тепловой энергии для котельных №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская» будет составлять 176,2 кг у.т./Гкал.

Сценарий 2

По второму сценарию планируется сохранение и поддержание в исправном состоянии источников тепла и тепловых сетей. В связи с чем планируется реконструкция устаревших котлоагрегатов в течение 2025-2028 гг., котельных в с. Волочаевка-1 и с. Партизанское в

соответствии с каталогами производителей оценивается в 10 080,27 и 12 567,8 тыс. руб. (без НДС) соответственно.

Оценка поставки и монтажа блочной ВПУ на существующей котельной согласно каталогу производителя составляет 928,2 тыс руб. (без НДС).

Также, как и по первому сценарию данное мероприятие направлена на снижение значения удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии с до 210 кг у.т./Гкал.

Технико-экономические показатели работы источников приведены в таблицах ниже.

Таблица 7.12.1 Техничко-экономические показатели работы №2 «Центральная» (1 сценарий)

Наименование	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		Котельная №2 «Центральная»						БМК с. Партизанское						
Нагрузка источника на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,77	0,78	0,78	0,78	0,74	0,72	0,70	0,69	0,68	0,66	0,64	0,62	0,62
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,26	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09
Собственные нужды в тепловой энергии	%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%
Потери в тепловых сетях	%	35,18%	35,57%	35,95%	35,45%	32,24%	29,25%	27,77%	26,44%	24,88%	22,25%	19,56%	16,83%	16,83%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2233,90	2245,89	2258,02	2242,28	2145,78	2063,87	2025,74	1992,85	1955,60	1896,36	1839,99	1786,32	1786,32
Собственные нужды источника	Гкал	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74
Отпуск источника в сеть	Гкал	2031,16	2043,15	2055,28	2039,54	1943,04	1861,13	1823,00	1790,11	1752,86	1693,62	1637,25	1583,58	1583,58
Потери в тепловых сетях	Гкал	713,69	725,68	737,81	722,08	625,57	543,66	505,53	472,64	435,39	376,15	319,78	266,11	266,11
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	254,72	254,72	254,72	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
Расход условного топлива	т у.т.	569,01	572,06	575,15	571,14	378,09	363,65	356,93	351,14	344,58	334,14	324,21	314,75	314,75
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	280,14	279,99	279,84	280,03	194,59	195,39	195,80	196,16	196,58	197,29	198,02	198,76	198,76
Расход натурального топлива	т	1007,60	1013,01	1018,48	1011,38	669,52	643,96	632,06	621,80	610,18	591,69	574,11	557,36	557,36

Таблица 7.12.2 Техничко-экономические показатели работы №1 «Октябрьская» (1 сценарий)

Наименование	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		Котельная №1 «Октябрьская»						БМК с. Волочаевка-1						
Нагрузка источника на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,73	0,84	0,82	0,82	0,82	0,82
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11
Собственные нужды в тепловой энергии	%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	4,9%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%
Потери в тепловых сетях	%	19,7%	19,8%	20,0%	19,9%	19,8%	19,8%	18,6%	17,9%	17,3%	15,4%	15,5%	15,6%	15,6%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1712,70	1715,06	1717,43	1716,50	1714,07	1714,56	1692,92	2360,81	2828,36	2781,12	2784,23	2787,35	2787,35
Собственные нужды источника	Гкал	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	280,35	323,52	323,52	323,52	323,52	323,52
Отпуск источника в сеть	Гкал	1491,70	1494,06	1496,43	1495,50	1493,08	1493,56	1471,92	2080,45	2504,84	2457,59	2460,71	2463,83	2463,83
Потери в тепловых сетях	Гкал	289,99	292,35	294,72	293,79	291,37	291,85	270,21	327,16	360,99	313,74	316,86	319,98	319,98
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1753,29	2143,85	2143,85	2143,85	2143,85	2143,85
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	271,64	271,64	234,00	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
Расход условного топлива	т у.т.	465,24	465,88	466,53	401,66	302,02	302,11	298,29	415,97	498,36	490,03	490,58	491,13	491,13
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	311,89	311,82	311,76	268,58	202,28	202,27	202,66	199,94	198,96	199,40	199,37	199,34	199,34
Расход натурального топлива	т	807,30	808,42	809,53	696,98	524,08	524,22	517,61	721,81	864,77	850,32	851,28	852,23	852,23

Таблица 7.12.3 Технико-экономические показатели работы №2 «Центральная» (2 сценарий)

Наименование	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,77	0,78	0,78	0,78	0,74	0,72	0,70	0,69	0,68	0,66	0,64	0,62	0,62
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,26	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09
Собственные нужды в тепловой энергии	%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%
Потери в тепловых сетях	%	35,18%	35,57%	35,95%	35,45%	32,24%	29,25%	27,77%	26,44%	24,88%	22,25%	19,56%	16,83%	16,83%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2233,90	2245,89	2258,02	2242,28	2145,78	2063,87	2025,74	1992,85	1955,60	1896,36	1839,99	1786,32	1786,32
Собственные нужды источника	Гкал	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74
Отпуск источника в сеть	Гкал	2031,16	2043,15	2055,28	2039,54	1943,04	1861,13	1823,00	1790,11	1752,86	1693,62	1637,25	1583,58	1583,58
Потери в тепловых сетях	Гкал	713,69	725,68	737,81	722,08	625,57	543,66	505,53	472,64	435,39	376,15	319,78	266,11	266,11
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	254,72	254,72	254,72	254,72	234,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Расход условного топлива	т у.т.	569,01	572,06	575,15	571,14	546,56	482,94	425,40	418,50	410,68	398,24	386,40	375,13	375,13
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	280,14	279,99	279,84	280,03	281,29	259,49	233,35	233,78	234,29	235,14	236,00	236,89	236,89
Расход натурального топлива	т	1007,60	1013,01	1018,48	1011,38	967,85	855,20	753,31	741,08	727,23	705,20	684,24	664,28	664,28

Таблица 7.12.4 Технико-экономические показатели работы №1 «Октябрьская» (2 сценарий)

Наименование	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,73	0,84	0,82	0,82	0,82	0,82
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11
Собственные нужды в тепловой энергии	%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	4,86%	5,61%	5,61%	5,61%	5,61%	5,61%
Потери в тепловых сетях	%	19,70%	19,83%	19,96%	19,91%	19,78%	19,81%	18,61%	17,91%	17,26%	15,35%	15,48%	15,61%	15,61%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1712,70	1715,06	1717,43	1716,50	1714,07	1714,56	1692,92	2360,81	2828,36	2781,12	2784,23	2787,35	2787,35
Собственные нужды источника	Гкал	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	280,35	323,52	323,52	323,52	323,52	323,52
Отпуск источника в сеть	Гкал	1491,70	1494,06	1496,43	1495,50	1493,08	1493,56	1471,92	2080,45	2504,84	2457,59	2460,71	2463,83	2463,83
Потери в тепловых сетях	Гкал	289,99	292,35	294,72	293,79	291,37	291,85	270,21	327,16	360,99	313,74	316,86	319,98	319,98
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1753,29	2143,85	2143,85	2143,85	2143,85	2143,85
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	271,64	271,64	234,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Расход условного топлива	т у.т.	465,24	465,88	466,53	401,66	359,96	360,06	355,51	495,77	593,96	584,03	584,69	585,34	585,34
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	311,89	311,82	311,76	268,58	241,08	241,07	241,53	238,30	237,12	237,64	237,61	237,57	237,57
Расход натурального топлива	т	807,30	808,42	809,53	696,98	624,61	624,79	616,90	860,28	1030,66	1013,44	1014,57	1015,71	1015,71

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории МО «Волочаевское сельское поселение» не предусмотрена.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселений

На расчетный срок до 2035 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Обеспечение тепловой энергией промышленных потребителей, расположенных на территории МО «Волочаевское сельское поселение», предлагается осуществлять от индивидуальных источников, расположенных на территории предприятий.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30 г. 2 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении»: от 27.07.2010 г.: «Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{отэ} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{отэ}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой

энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{nep} - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{omz} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omz}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,m} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^{omz}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i + \Delta Q_i^{chn}}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{omz} - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -расчетный период регулирования, которая определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^{omz} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя,

присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

HBB_i^{nep} - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.

ΔQ_i^{cm} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,mn}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,mn}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

Если при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок

службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{t=1}^n = \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1 + НД)}\right)^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,}$$

где: ПДС – приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии.

7.16 Обоснование предложений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий

В настоящей актуализации рассмотрены предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии отличные от представленных в предшествующей актуализации схемы теплоснабжения:

- Модернизация системы теплоснабжения за счет строительства на площадках существующих источников тепловой энергии быстровозводимых блочно-модульных котельных.

Вне зависимости от выбранного сценария развития СЦТ муниципального образования необходима установка водоподготовительного оборудования (в составе поставляемой БМК или путем размещения в существующей котельной ВПУ блочного типа). Качество исходной воды, применяемой на существующих котельных – неудовлетворительное, что способствует повышенному износу оборудования.

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок, не предусматриваются в связи с отсутствием на территории МО «Волочаевское сельское поселение» дефицита тепловой мощности.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах

Настоящей схемой теплоснабжения строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под застройку во вновь осваиваемых районах поселения не предусмотрено.

8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Для подключения перспективных потребителей – 2 детских сада на 40 мест и фельдшерско-акушерский пункт в с. Волочаевка-1, требуется строительство тепловых сетей общей протяженностью 763,35 м в двухтрубном исчислении. Общая стоимость по строительству новых сетей теплоснабжения составляет 36 174,83 тыс. руб. (в текущих ценах без НДС). Перечень новых сетей теплоснабжения, необходимых к строительству представлены в таблице ниже.

Таблица 8.3.1 Стоимость строительства новых сетей теплоснабжения для подключения перспективных потребителей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Тип прокладки	Протяженность (2-х тр. исч.), м	Внешний диаметр трубопровода (подающего и обратного трубопровода), мм	Стоимость по НДС (цена за 10 м)	Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъекта с учетом климатических особенностей	Итого стоимость работ, тыс. руб.
Празв. 2	Празв. 3	Подземная бесканальная	234,29	89	433,33	1,1	11167,74
Празв. 3	Фельдшерско-акушерский пункт	Подземная бесканальная	25,5	60	358,02	1,1	1004,25
Празв. 3	Детский сад на 40 мест	Подземная бесканальная	47,75	89	433,33	1,1	2276,07
Празв. 4	Детский сад на 40 мест	Подземная бесканальная	455,81	89	433,33	1,1	21726,78
Итого без НДС							36174,83
НДС (20%)							7234,97
Итого с НДС							43409,79

8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения (в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы).

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения настоящей Схемой не предусмотрено.

Поддержание нормативной надежности настоящей схемой теплоснабжения предполагается за счет выполнения мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Результаты оценки надежности теплоснабжения представлены в Главе 11

Обосновывающих материалов «Оценка надёжности теплоснабжения».

8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

На момент актуализации схемы теплоснабжения модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра не требуется, в виду достаточной пропускной способности существующих тепловых сетей.

8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

По состоянию на 01.01.2024 г. количество сетей, превышающих срок эксплуатации 25 лет составляет 2311,3 метров в двухтрубном исчислении (или 4622,6 метров). Перечень участков, рекомендуемых к перекладке и их стоимость (в текущих ценах) представлен в таблице ниже.

Суммарные затраты на реконструкцию ветхих тепловых сетей оцениваются в 185 594,70 тыс. руб. (без НДС)

Таблица 8.7.1 Предложения по реконструкции тепловых сетей с исчерпанием эксплуатационного ресурса, сформированные по результатам анализа существующего положения

Тип прокладки	Протяженность (2-х тр. исч.), м	Внешний диаметр трубопровода, мм	Стоимость по НДС (цена за 10 м)	Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъекта с учетом климатических особенностей	Затраты на строительство сетей, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Итого стоимость работ, тыс. руб.
с. Партизанское							
Надземная на открытом воздухе	200,8	32	349,44	1,1	7718,43	2315,53	10033,96
Подземная бесканальная	29,2	32	414,87	1,1	1332,56	399,77	1732,33
Подземная бесканальная	30	32	414,87	1,1	1369,07	410,72	1779,79
Надземная на открытом воздухе	418,3	57	358,02	1,1	16473,57	4942,07	21415,65
Подземная бесканальная	227,4	57	414,87	1,1	10377,56	3113,27	13490,83
Надземная на открытом воздухе	121,7	76	367,81	1,1	4923,87	1477,16	6401,03
Подземная бесканальная	153,9	76	423,5	1,1	7169,43	2150,83	9320,26
Подземная бесканальная	147,1	89	494,64	1,1	8003,77	2401,13	10404,90
Подземная бесканальная	376,1	159	908,23	1,1	37574,38	11272,31	48846,70
Подземная бесканальная	67,3	219	908,23	1,1	6723,63	2017,09	8740,71
с. Волочаевка-1							
Надземная на открытом воздухе	52,3	57	358,02	1,1	2059,69	617,91	2677,60
Надземная на открытом воздухе	55,6	76	367,81	1,1	2249,53	674,86	2924,38
Подземная бесканальная	21,3	76	433,33	1,1	1015,29	304,59	1319,88
Надземная на открытом воздухе	189,1	108	426,5	1,1	8871,63	2661,49	11533,11
Надземная на открытом воздухе	115,1	108	426,5	1,1	5399,92	1619,97	7019,89
Подземная бесканальная	106,1	108	494,64	1,1	5772,94	1731,88	7504,83
Подземная бесканальная	330	89	433,33	1,1	15729,88	4718,96	20448,84
Итого без НДС							185594,70
НДС (20%)							37118,94
Итого с НДС							222713,64

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятия по строительству и реконструкции насосных станций настоящей схемой теплоснабжения не предусматриваются.

8.9 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Произведена актуализация предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей в соответствии с определенным сценарием развития систем централизованного теплоснабжения поселения.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединения теплопотребляющих установок потребителей (или присоединения абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую системы горячего водоснабжения)

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с ФЗ №438 от 30.12.2021 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» допускается использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. При этом все перспективные потребители обязаны подключаться к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме.

9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения МО «Волочаевское сельское поселение».

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения МО «Волочаевское сельское поселение».

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения МО «Волочаевское сельское поселение».

9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения МО «Волочаевское сельское поселение».

9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения МО «Волочаевское сельское поселение».

9.7 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения изменений не зафиксировано.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1 Расчеты 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

Значения перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива в разрезе источников тепловой энергии на территории поселения приводятся в таблице ниже. Расходы основного топлива в зимний период определены для расчетной температуры наружного воздуха.

Таблица 10.1.1 Топливные балансы котельной №2 «Центральная» (1 Сценарий)

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №2 «Центральная»					БМК с. Партизанское							
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	254,72	254,72	254,72	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	116,06	116,06	116,06	116,06	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	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
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	27,31	27,31	27,31	27,31	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	205,52	205,52	205,52	205,52	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	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
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	48,36	48,36	48,36	48,36	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,57	0,57	0,58	0,57	0,38	0,36	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,31
Годовой расход натурального топлива	тыс.т/год	1,01	1,01	1,02	1,01	0,67	0,64	0,63	0,62	0,61	0,59	0,57	0,56	0,56

Таблица 10.1.2 Топливные балансы котельной №1 «Октябрьская» (1 Сценарий)

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №1 «Октябрьская»					БМК с. Волочаевка-1							
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	271,64	271,64	234,00	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	111,25	111,25	111,25	95,84	72,16	72,16	72,16	91,55	105,64	105,64	105,64	105,64	105,64
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	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
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	26,18	26,18	26,18	22,55	16,98	16,98	16,98	21,54	24,86	24,86	24,86	24,86	24,86
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	193,05	193,05	193,05	166,30	125,22	125,22	125,22	158,85	183,31	183,31	183,31	183,31	183,31
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	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
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	45,42	45,42	45,42	39,13	29,46	29,46	29,46	37,38	43,13	43,13	43,13	43,13	43,13
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,47	0,47	0,47	0,40	0,30	0,30	0,30	0,42	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49
Годовой расход натурального топлива	тыс.т/год	0,81	0,81	0,81	0,70	0,52	0,52	0,52	0,72	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85

Таблица 10.1.3 Топливные балансы котельной №2 «Центральная» (2 сценарий)

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	254,72	254,72	254,72	254,72	234,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	116,06	116,06	116,06	116,06	116,06	106,62	95,69	95,69	95,69	95,69	95,69	95,69	95,69
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	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
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	27,31	27,31	27,31	27,31	27,31	25,09	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	205,52	205,52	205,52	205,52	205,52	188,81	169,44	169,44	169,44	169,44	169,44	169,44	169,44
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	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
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	44,43	39,87	39,87	39,87	39,87	39,87	39,87	39,87
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,57	0,57	0,58	0,57	0,55	0,48	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,38
Годовой расход натурального топлива	тыс.т/год	1,01	1,01	1,02	1,01	0,97	0,86	0,75	0,74	0,73	0,71	0,68	0,66	0,66

Таблица 10.1.4 Топливные балансы котельной №1 «Октябрьская» (2 сценарий)

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	271,64	271,64	234,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	111,25	111,25	111,25	95,84	86,01	86,01	86,01	109,11	125,91	125,91	125,91	125,91	125,91
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	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
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	26,18	26,18	26,18	22,55	20,24	20,24	20,24	25,67	29,62	29,62	29,62	29,62	29,62
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	193,05	193,05	193,05	166,30	149,24	149,24	149,24	189,32	218,48	218,48	218,48	218,48	218,48
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	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
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	45,42	45,42	45,42	39,13	35,12	35,12	35,12	44,55	51,41	51,41	51,41	51,41	51,41
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,47	0,47	0,47	0,40	0,36	0,36	0,36	0,50	0,59	0,58	0,58	0,59	0,59
Годовой расход натурального топлива	тыс.т/год	0,81	0,81	0,81	0,70	0,62	0,62	0,62	0,86	1,03	1,01	1,01	1,02	1,02

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии

нормативных запасов топлива

Расход резервного (аварийного) определяется нормативом технологического запаса топлива на тепловых электростанциях и котельных.

Норматив запасов топлива на котельных рассчитывается как запас основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ)

ННЗТ обеспечивает работу электростанции и котельной в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и котельных и обеспечивает плановую выработку электрической и тепловой энергии.

С учетом возможного сценария на котельных предлагается сохранение ныне сжигаемых видов топлива в качестве резервных.

На котельных муниципального образования в качестве аварийного и резервного топлива используется бурый уголь.

Данные по запасам топлива представлены в таблицах ниже.

Таблица 10.2.1 Нормативные запасы топлива на котельной №2 «Центральная» (1 Сценарий)

Норматив	Вид топлива	Нормативный запас, тысяч тонн												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №2 «Центральная»					БМК с. Партизанское							
ННЗТ	Бурый уголь	0,056	0,035	0,035	0,035	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
НЭЗТ		0,358	0,222	0,222	0,222	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
ОНЗТ		0,414	0,256	0,256	0,256	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177

Таблица 10.2.2 Нормативные запасы топлива на котельной №2 «Центральная» (2 Сценарий)

Норматив	Вид топлива	Нормативный запас, тысяч тонн												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №2 «Центральная»					БМК с. Партизанское							
ННЗТ	Бурый уголь	0,056	0,056	0,056	0,056	0,053	0,051	0,041	0,040	0,040	0,038	0,037	0,035	0,035
НЭЗТ		0,358	0,360	0,363	0,360	0,343	0,328	0,265	0,260	0,255	0,245	0,236	0,228	0,228
ОНЗТ		0,414	0,417	0,419	0,417	0,396	0,379	0,306	0,301	0,294	0,283	0,273	0,263	0,263

Таблица 10.2.3 Нормативные запасы топлива на котельной №1 «Октябрьская» (1 Сценарий)

Норматив	Вид топлива	Нормативный запас, тысяч тонн												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №1 «Октябрьская»					БМК с. Волочаевка-1							
ННЗТ	Бурый уголь	0,043	0,043	0,043	0,043	0,028	0,028	0,027	0,034	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
НЭЗТ		0,276	0,276	0,277	0,277	0,177	0,177	0,173	0,220	0,253	0,250	0,251	0,251	0,251
ОНЗТ		0,319	0,319	0,320	0,320	0,205	0,205	0,200	0,254	0,293	0,289	0,290	0,290	0,290

Таблица 10.2.4 Нормативные запасы топлива на котельной №1 «Октябрьская» (2 Сценарий)

Норматив	Вид топлива	Нормативный запас, тысяч тонн												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №1 «Октябрьская»					БМК с. Волочаевка-1							
ННЗТ	Бурый уголь	0,043	0,043	0,043	0,043	0,033	0,033	0,032	0,041	0,047	0,046	0,046	0,047	0,047
НЭЗТ		0,276	0,276	0,277	0,277	0,211	0,211	0,206	0,262	0,302	0,298	0,299	0,299	0,299
ОНЗТ		0,319	0,319	0,320	0,320	0,244	0,244	0,239	0,303	0,349	0,345	0,345	0,346	0,346

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

На территории поселения в настоящее время в качестве топлива не используются возобновляемые источники энергии и местные виды топлива.

На расчетный срок действия схемы теплоснабжения сельского поселения строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии с переводом их на использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива не предусмотрено.

10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На территории Волочаевского сельского поселения единственным видом топлива является уголь 2Б теплотворной способностью около 3900 ккал/кг. Доля угля в общем топливном балансе составляет 100%.

10.5 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в муниципальном образовании является уголь.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

На территории МО «Волочаевское сельское поселение» на период действия схемы теплоснабжения в качестве основного и резервного вида топлива сохраняется бурый уголь.

10.7 Описание изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

На основании корректировок, внесённых в предшествующие главы обосновывающих материалов схемы теплоснабжения и на основании изменений, зафиксированных за предшествующий актуализации схемы, проведена актуализация настоящей главы, а именно:

- скорректированы топливные балансы на основании фактических показателей работы источников тепловой энергии за базовый 2023 год;

- скорректированы максимальные часовые расходы основного топлива в соответствии с фактической нагрузкой источников тепловой энергии на каждый год действия схемы теплоснабжения.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

11.1 Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии $Q_{\text{ав}}/Q_{\text{расч.}}$, где $Q_{\text{ав}}$ – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], $Q_{\text{расч}}$ – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии. Методика расчета приведена в Приказе от 26 июля 2013 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Показатели надежности каждой системы теплоснабжения представлены в таблице ниже. Выполнение мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения, позволит отнести все системы теплоснабжения к окончанию расчетного периода к категории надежных.

Таблица 11.1.1 Показатели надежности систем теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Котельная №2 «Центральная»							
разв. 25	ул. Партизанская, 2 Б	39,00	0,05	4,55	2,26E-05	9,00E-07	4,00E-06
разв. 26	разв. 25	1,00	0,05	4,55	2,26E-05	0,00E+00	1,00E-07
разв. 26	ул. Волочаевская 2а	6,90	0,05	4,55	2,26E-05	2,00E-07	7,00E-07
разв. 27	ул. Партизанская, 2 Б	44,00	0,05	4,58	2,26E-05	1,00E-06	4,50E-06
разв. 27	разв. 26	20,70	0,08	5,64	2,26E-05	5,00E-07	2,60E-06
разв. 28	разв. 27	67,00	0,08	5,64	2,26E-05	1,50E-06	8,50E-06
разв. 28	ул. Волочаевская, 4	31,00	0,05	4,58	2,26E-05	7,00E-07	3,20E-06
разв. 29	разв. 28	44,00	0,08	5,64	2,26E-05	1,00E-06	5,60E-06
разв. 29	разв. 30	5,00	0,09	6,20	2,26E-05	1,00E-07	7,00E-07
разв. 30	ул. Юбилейная 3	6,80	0,03	3,89	2,26E-05	2,00E-07	6,00E-07
разв. 30	разв. 31	33,30	0,09	6,20	2,26E-05	8,00E-07	4,70E-06
разв. 31	ул. Волочаевская, 4	19,00	0,05	4,58	2,26E-05	4,00E-07	2,00E-06
разв. 31	разв. 32	16,70	0,09	6,20	2,26E-05	4,00E-07	2,30E-06
разв. 32	разв. 33	20,90	0,09	6,20	2,26E-05	5,00E-07	2,90E-06
разв. 33	Волочаевская улица, 10	3,80	0,05	4,58	2,26E-05	1,00E-07	4,00E-07
разв. 33	разв. 34	39,70	0,09	6,20	2,26E-05	9,00E-07	5,60E-06
разв. 34	Волочаевская улица, 11	3,00	0,05	4,58	2,26E-05	1,00E-07	3,00E-07
разв. 34	разв. 35	41,50	0,09	6,20	2,26E-05	9,00E-07	5,80E-06
разв. 35	Волочаевская улица, 12	3,00	0,05	4,58	2,26E-05	1,00E-07	3,00E-07
разв. 35	Юбилейная, 4	106,20	0,08	5,65	2,26E-05	2,40E-06	1,35E-05
разв. 32	разв. 36	34,60	0,05	4,57	2,26E-05	8,00E-07	3,60E-06
разв. 37	разв. 29	17,60	0,16	9,39	2,26E-05	4,00E-07	3,70E-06
разв. 37	Юбилейная, 3	8,50	0,05	4,58	2,26E-05	2,00E-07	9,00E-07
разв. 38	разв. 37	39,10	0,16	9,39	2,26E-05	9,00E-07	8,30E-06
разв. 38	Юбилейная, 2	8,30	0,05	4,58	2,26E-05	2,00E-07	9,00E-07
разв. 39	разв. 38	40,90	0,16	9,39	2,26E-05	9,00E-07	8,70E-06
разв. 39	Юбилейная, 1	9,62	0,05	4,58	2,26E-05	2,00E-07	1,00E-06
разв. 40	разв. 39	105,70	0,16	9,39	2,26E-05	2,40E-06	2,24E-05
разв. 40	Помещения площадью 11,6 кв.м.	28,00	0,03	3,89	2,26E-05	6,00E-07	2,50E-06
разв. 41	разв. 40	50,10	0,16	9,39	2,26E-05	1,10E-06	1,06E-05
разв. 41	ул. Партизанская, 2 Б	47,70	0,08	5,66	2,26E-05	1,10E-06	6,10E-06
разв. 42	разв. 41	21,40	0,16	9,39	2,26E-05	5,00E-07	4,50E-06
разв. 42	разв. 43	35,90	0,05	4,57	2,26E-05	8,00E-07	3,70E-06
разв. 43	Партизанская улица, 7	5,50	0,05	4,57	2,26E-05	1,00E-07	6,00E-07
разв. 43	разв. 44	37,00	0,05	4,57	2,26E-05	8,00E-07	3,80E-06
разв. 44	Партизанская улица, 5	5,50	0,05	4,57	2,26E-05	1,00E-07	6,00E-07
разв. 44	Партизанская улица, 3	25,80	0,05	4,57	2,26E-05	6,00E-07	2,70E-06
разв. 45	разв. 42	38,00	0,16	9,39	2,26E-05	9,00E-07	8,10E-06
разв. 45	Партизанская улица, 2	9,50	0,03	3,89	2,26E-05	2,00E-07	8,00E-07
разв. 46	разв. 45	40,80	0,16	9,39	2,26E-05	9,00E-07	8,60E-06
разв. 46	Партизанская улица, 4	11,60	0,03	3,89	2,26E-05	3,00E-07	1,00E-06

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
разв. 47	разв. 46	6,30	0,16	9,39	2,26E-05	1,00E-07	1,30E-06
разв. 47	Партизанская улица, 4	9,50	0,03	3,89	2,26E-05	2,00E-07	8,00E-07
Котельная №2 «Центральная»	разв. 47	67,30	0,22	12,69	2,26E-05	1,50E-06	1,93E-05
разв. 36	разв. 48	7,30	0,05	4,57	2,26E-05	2,00E-07	8,00E-07
разв. 48	Волочаевская улица, 5	7,50	0,03	3,89	2,26E-05	2,00E-07	7,00E-07
разв. 48	разв. 49	33,30	0,05	4,57	2,26E-05	8,00E-07	3,40E-06
разв. 49	Волочаевская улица, 3	5,50	0,03	3,88	2,26E-05	1,00E-07	5,00E-07
разв. 49	Волочаевская улица, 1	61,30	0,03	3,88	2,26E-05	1,40E-06	5,40E-06
разв. 25	разв. 50	102,40	0,05	4,55	2,26E-05	2,30E-06	1,05E-05
разв. 50	ул. Партизанская, 1А	35,40	0,05	4,55	2,26E-05	8,00E-07	3,60E-06
разв. 50	разв. 51	69,70	0,05	4,55	2,26E-05	1,60E-06	7,10E-06
разв. 51	Шоссейная улица, 33	6,30	0,03	3,88	2,26E-05	1,00E-07	6,00E-07
разв. 51	Шоссейная улица, 31	84,60	0,03	3,88	2,26E-05	1,90E-06	7,40E-06
разв. 36	разв. 52	23,10	0,05	4,57	2,26E-05	5,00E-07	2,40E-06
разв. 52	Волочаевская улица, 7	6,20	0,03	3,89	2,26E-05	1,00E-07	5,00E-07
разв. 52	разв. 53	22,60	0,05	4,57	2,26E-05	5,00E-07	2,30E-06
разв. 53	потр	3,30	0,03				
разв. 53	Волочаевская улица, 9	19,30	0,03	3,89	2,26E-05	4,00E-07	0,00
Котельная №1 «Октябрьская»							
Котельная №1 «Октябрьская»	разв. 54	44,60	0,10	6,65	2,26E-05	1,00E-06	6,70E-06
разв. 54	разв. 55	19,50	0,05	4,58	2,26E-05	4,00E-07	2,00E-06
разв. 55	Октябрьская улица	0,50	0,05	4,58	2,26E-05	0,00E+00	1,00E-07
разв. 55	Октябрьская улица	30,10	0,05	4,58	2,26E-05	7,00E-07	3,10E-06
разв. 54	разв. 56	39,00	0,10	6,65	2,26E-05	9,00E-07	5,90E-06
разв. 56	Октябрьская 3	7,90	0,07	5,20	2,26E-05	2,00E-07	9,00E-07
разв. 56	ТК-1	19,50	0,10	6,65	2,26E-05	4,00E-07	2,90E-06
ТК-1	ул. Октябрьская 6 АДМИНИСТРАЦИЯ	87,00	0,07	5,18	2,26E-05	2,00E-06	1,02E-05
ТК-1	разв. 57	38,00	0,10	6,65	2,26E-05	9,00E-07	5,70E-06
разв. 57	Октябрьская 1	10,40	0,07	5,20	2,26E-05	2,00E-07	1,20E-06
разв. 57	разв. 59	57,30	0,10	6,65	2,26E-05	1,30E-06	8,60E-06
ТК-1	разв. 58	37,00	0,10	6,65	2,26E-05	8,00E-07	5,60E-06
разв. 58	разв. 60	16,80	0,10	6,65	2,26E-05	4,00E-07	2,50E-06
разв. 58	разв. 61	43,00	0,10	6,65	2,26E-05	1,00E-06	6,50E-06
разв. 59	Октябрьская 2	10,90	0,07	5,20	2,26E-05	2,00E-07	1,30E-06
разв. 60	Октябрьская 4	3,00	0,07	5,20	2,26E-05	1,00E-07	4,00E-07
разв. 61	Октябрьская 5	2,70	0,07	5,20	2,26E-05	1,00E-07	3,00E-07
разв. 62	ул. Вокзальная 1А	59,30	0,11	7,10	2,26E-05	1,30E-06	9,50E-06
Котельная №1 «Октябрьская»	разв. 62	312,51	0,09	6,16	2,26E-05	7,10E-06	4,34E-05

11.2 Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

При вычислении вероятностей состояния тепловой сети, кроме срока службы и длины участка, учитывается его диаметр и время восстановления после отказа.

Выборочные значения интенсивности отказов участков тепловых сетей представлены на рисунках ниже.

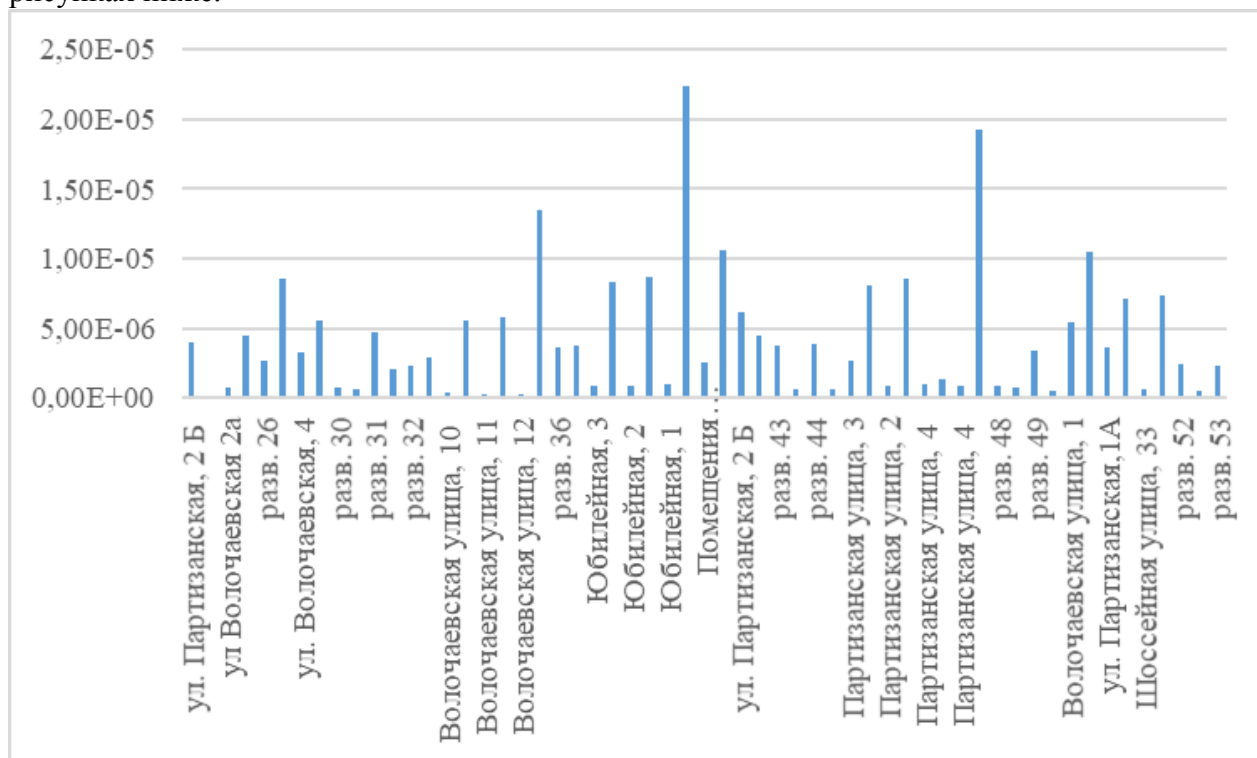


Рисунок 11.2.1 Вероятность отказа работоспособности состояния тепловой сети от котельной «Центральная»

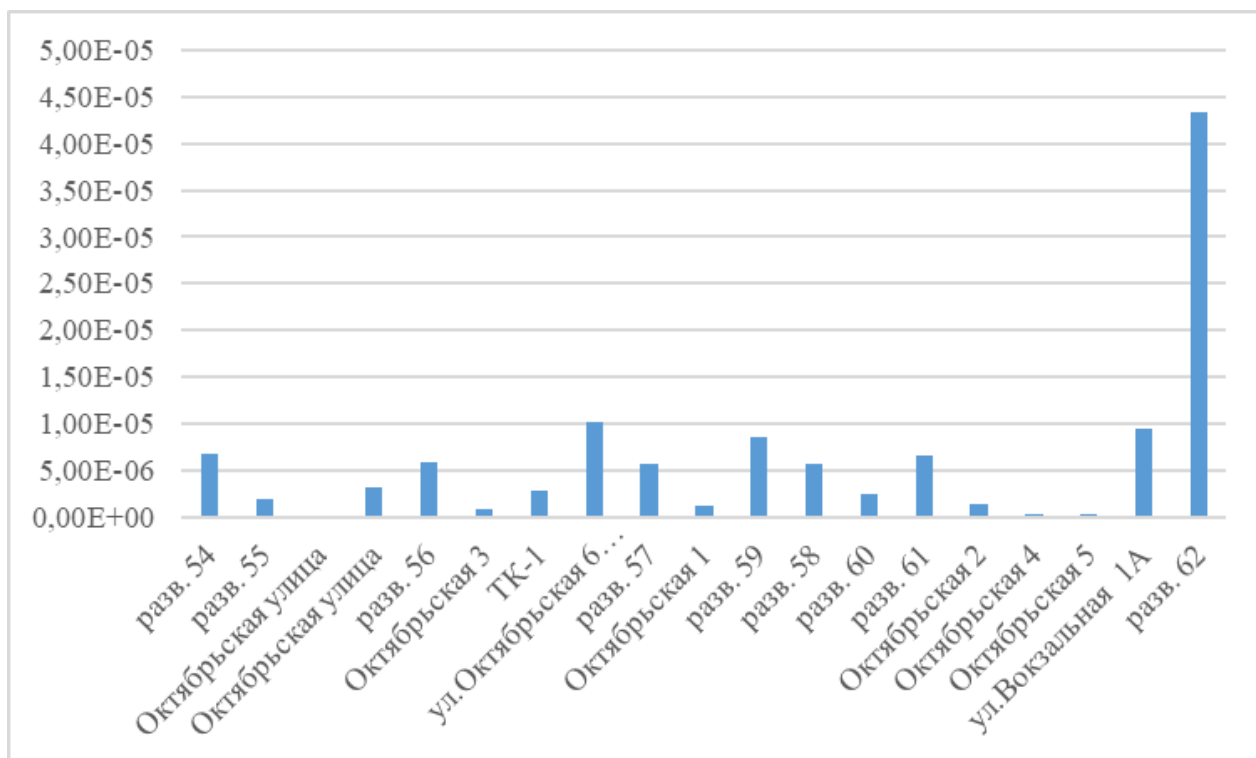


Рисунок 11.2.2 Вероятность отказа работоспособности состояния тепловой сети от котельной «Октябрьская»

11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Частичные результаты расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей, а также среднего суммарного недоотпуска теплоты каждому потребителю за отопительный период приведены таблице ниже.

С полными результатами расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей можно ознакомиться в электронной модели, выполненной в ГИС Zulu 2021.

Таблица 11.3.1 Результаты расчетов показателей надежности теплоснабжения потребителей

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Котельная №2 «Центральная»				
ул. Партизанская, 2 Б	0,013	0,93	1,00	0,02
ул Волочаевская 2а	0,012	0,94	1,00	0,01
ул. Партизанская, 2 Б	0,013	0,94	1,00	0,01
ул. Волочаевская, 4	0,022	0,94	1,00	0,03
ул. Юбилейная 3	0,008	0,95	1,00	0,01
ул. Волочаевская, 4	0,022	0,95	1,00	0,03
Волочаевская улица, 10	0,040	0,94	1,00	0,05
Волочаевская улица, 11	0,040	0,94	1,00	0,05
Волочаевская улица, 12	0,040	0,94	1,00	0,05
Юбилейная, 4	0,054	0,93	1,00	0,06
Юбилейная, 3	0,040	0,95	1,00	0,05

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Юбилейная, 2	0,039	0,96	1,00	0,05
Юбилейная, 1	0,041	0,96	1,00	0,05
Помещения площадью 11,6 кв.м. в здании административном с. Партизанское (собственное производство)	0,040	0,97	1,00	0,05
ул. Партизанская, 2 Б	0,173	0,98	1,00	0,21
Партизанская улица, 7	0,009	0,98	1,00	0,01
Партизанская улица, 5	0,019	0,97	1,00	0,02
Партизанская улица, 3	0,009	0,97	1,00	0,01
Партизанская улица, 2	0,004	0,99	1,00	0,00
Партизанская улица, 4	0,002	0,99	1,00	0,00
Партизанская улица, 4	0,002	0,99	1,00	0,00
Волочаевская улица, 5	0,011	0,94	1,00	0,01
Волочаевская улица, 3	0,004	0,94	1,00	0,01
Волочаевская улица, 1	0,001	0,93	1,00	0,02
ул. Партизанская, 1А	0,040	0,92	1,00	0,05
Шоссейная улица, 33	0,017	0,92	1,00	0,03
Шоссейная улица, 31	0,001	0,91	1,00	0,02
Волочаевская улица, 7	0,001	0,94	1,00	0,01
Волочаевская улица, 9	0,005	0,94	1,00	0,01
Котельная №1 «Октябрьская»				
Октябрьская улица	0,01	0,99	1,00	0,01
Октябрьская улица	0,01	0,99	1,00	0,01
Октябрьская 3	0,08	0,99	1,00	0,05
ул.Октябрьская 6 АДМИНИСТРАЦИЯ	0,03	0,98	1,00	0,02
Октябрьская 1	0,08	0,98	1,00	0,05
Октябрьская 2	0,08	0,98	1,00	0,05
Октябрьская 4	0,09	0,98	1,00	0,05
Октябрьская 5	0,08	0,98	1,00	0,05
ул.Вокзальная 1А	0,15	0,96	1,00	0,09

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла показаны в разделе 11.3.

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Расчетные значения недоотпуска тепловой энергии (Гкал) по причине отказов и простоев тепловых сетей от рассматриваемых источников тепловой энергии представлены графически на рисунках ниже.

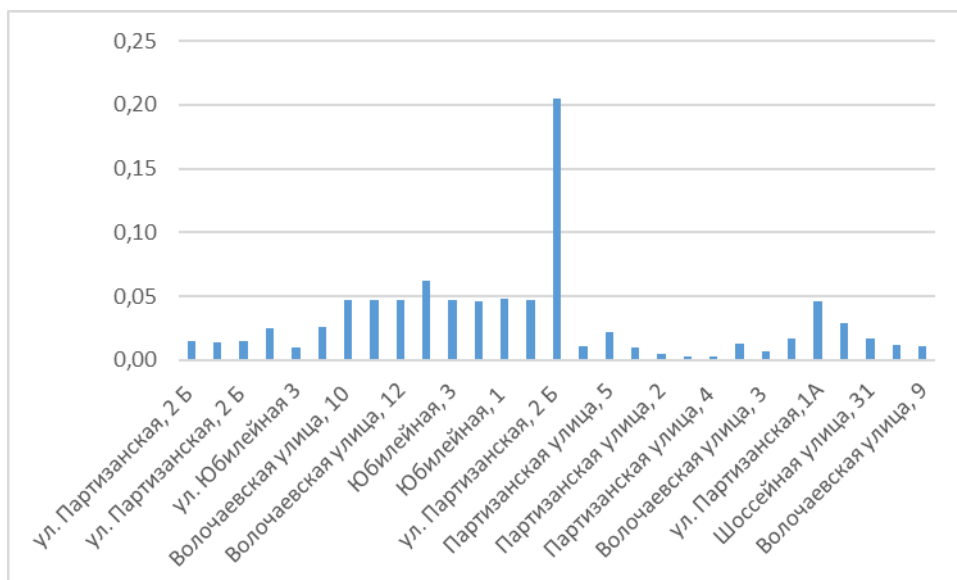


Рисунок 11.5.1 Средний суммарный недоотпуск теплоты потребителям котельной №2 «Центральная»

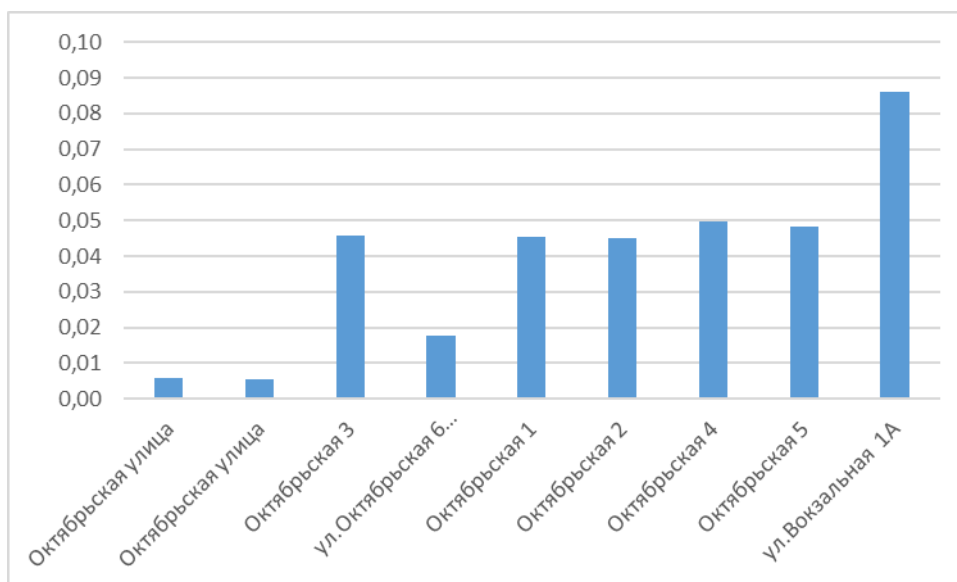


Рисунок 11.5.2 Средний суммарный недоотпуск теплоты потребителям котельной №1 «Октябрьская»

11.6 Результаты оценки вероятности аварийных ситуаций в системах теплоснабжения (потенциальных угроз)

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения могут послужить:

- неблагоприятные погодные-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

К перечню возможных последствий аварийных ситуаций (ЧС) на тепловых сетях и источниках тепловой энергии относятся:

- кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы;
- полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;
- причинение вреда третьим лицам;
- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, ТС, котельных);
- отсутствие теплоснабжения более 24 часов (одни сутки);
- отсутствие теплоснабжения более 3 суток.

Оценка вероятности аварийных ситуаций в системах теплоснабжения на представлена в разделе 11.3 настоящей главы.

Настоящей схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия, направленные на обновление основных фондов рассматриваемых систем теплоснабжения путем замены тепловых сетей с исчерпанием ресурса и установкой блочно-модульных котельных, отвечающих современным требованиям автоматизации и диспетчеризации.

В первую очередь, надежность повышается за счет сокращения времени реагирования на изменение параметров теплоносителя в тепловых сетях и режимов работы источников тепловой энергии.

Блочно-модульное исполнение котельных, предполагаемых к размещению на площадках существующих источников тепловой энергии, позволяет, в относительно короткие сроки, заменить котельную, а наличие резервного основного и вспомогательного оборудования – исключить возможность полного прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае возникновения аварийной ситуации непосредственно на источнике.

Дополнительно, котельные относятся к опасным промышленным объектам второй категории электроснабжения, что предусматривает электроснабжение от двух независимых источников. В качестве резервного источника электроснабжения может выступать линия электрической сети, ИБП или дизельная электростанция.

Комплексно указанные мероприятия способствуют повышению уровня надежности систем централизованного теплоснабжения муниципального образования, а также нивелирование последствий возникновения аварийной ситуации.

11.7 Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей в условиях аварийных ситуаций в системах теплоснабжения

Расчеты гидравлических режимов тепловых сетей в условиях аварийных ситуаций в системах теплоснабжения выполнены в ППК «ZuluGIS 2021».

В электронной модели смоделирован режим работы системы в период нерасчетного похолодания с определением зон с отклонением параметров теплоносителя от нормируемых значений (как на сети, так и у потребителей). По результатам выполненных расчетов рекомендуется: для предотвращения теоретически возможной ситуации снижения температуры внутреннего воздуха у потребителей при нерасчетном похолодании требуется поддержание расчетного расхода теплоносителя с требуемыми параметрами. Рекомендуется выполнить работы по обследованию указанных тепловых сетей на наличие повреждений тепловой изоляции и восстановить поврежденные и изношенные участки. Дополнительно возможно рассмотреть вопрос об утеплении отдельных зданий, где зафиксированы систематические жалобы на качество теплоснабжения при значительном понижении температуры наружного воздуха в отопительных периодах.

При этом, стоит отметить, что в случае технологических нарушений на тепловых сетях, повлекших за собой прекращение теплоснабжения потребителей, подача теплоносителя прекращается в отношении всех потребителей, расположенных «за» местом расположения

первой по счету запорной арматуры от места происшествия в сторону энергоисточника. Циркуляция теплоносителя у остальных потребителей при этом сохраняется. В случае возникновения аварийной ситуации на энергоисточнике, повлекшей за собой вывод из работы котельного агрегата, сетевыми насосами обеспечивается плановая подача теплоносителя от резервного котла в соответствии с утвержденными режимами работы и температурными графиками.

Виды, масштабы и последствия аварий также приведены в таблице ниже.

Таблица 11.7.1 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия аварий

№ п/п	Вид аварии	Причина аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
1	Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
2	Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах	объектовый (локальный)
3	Повреждение тепловых сетей	Предельный износ, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
4	Повреждение сетей водоснабжения	Предельный износ, повреждение на трассе	Прекращение циркуляции в системе водо- и теплоснабжения	муниципальный

Отдельные вопросы резервирования и обеспечения надежности системы теплоснабжения рассмотрены в разделах ниже.

11.7.2 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива.

Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива.

Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100% подачу теплоты от других тепловых сетей.

При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

11.7.3 Установка резервного оборудования

При строительстве новых источников тепловой энергии необходимо предусмотреть установку резервных котлов, циркуляционных насосов в сетевом и котловом контурах, насосов исходной воды и подпиточных насосов, а также обеспечить резерв теплообменников и баков различного назначения.

11.7.4 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается.

11.7.5 Резервирование тепловых сетей смежных районов

Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается.

11.7.6 Устройство резервных насосных станций

В перспективе, установка резервных насосных станций на территории поселения – не планируется.

11.7.7 Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41–6.2000 «Организационно–методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков–аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки–аккумуляторы вместимостью не менее 25% общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки–аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50% рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и не резервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие

между "ненадежной" структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

В перспективе, установка аккумуляторных баков на источниках поселения не планируется.

11.8 Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

В соответствии с корректировками, отраженными в предшествующих главах обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, произведена переоценка показателей надежности систем централизованного теплоснабжения.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Обоснование необходимости реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимости реализации мероприятий по капитальному ремонту тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, а также затраты на их реализацию приведены в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения:

- Глава 7 «Предложения по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
 - Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.
- Суммарные затраты на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, составляют:

- По 1 сценарию: 290 468,37 тыс. руб. (без НДС, в текущих ценах), в том числе:

- Энергоисточники – 68 698,55 тыс. руб.;
- Тепловые сети – 221 769,52 тыс. руб.

- По 2 сценарию: 246 273,99 тыс. руб. (без НДС, в текущих ценах), в том числе:

- Энергоисточники – 24 504,47 тыс. руб.;
- Тепловые сети – 221 769,52 тыс. руб.

Таблица 12.1.1 Финансовые потребности на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения (без НДС), 1 Сценарий

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Источники тепловой энергии										
1	Строительство блочно-модульной котельной (БМК) в с. Партизанское	2026	35 628,55			35 628,55				
2	Строительство блочно-модульной котельной (БМК) в с. Волочаевка-1	2026	33 070,30			33 070,30				
Итого:			68 698,85	0,00	0,00	68 698,85	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловые сети										
1	Реконструкция тепловой сети протяженностью 52,3 м	2025	2677,6		2677,6					
2	Реконструкция тепловой сети протяженностью 55,6 м	2026	2924,38			2924,38				
3	Реконструкция тепловой сети протяженностью 21,3 м	2027	1319,88				1319,88			
4	Реконструкция тепловой сети протяженностью 189,1 м	2028	11533,11					11533,11		
5	Реконструкция тепловой сети протяженностью 115,1 м	2029	7019,89						7019,89	
6	Реконструкция тепловой сети протяженностью 106,1 м	2030	7504,83							7504,83
7	Реконструкция тепловой сети протяженностью 330 м	2031	20448,84							20448,84
8	Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей	2029-2031	36174,83						12058,28	24116,55
9	Реконструкция тепловой сети протяженностью 200,8 м	2025	10033,96		10033,96					
10	Реконструкция тепловой сети протяженностью 29,2 м	2026	1732,33			1732,33				
11	Реконструкция тепловой сети протяженностью 30 м	2026	1779,79			1779,79				
12	Реконструкция тепловой сети протяженностью 418,3 м	2027	21415,65				21415,65			
13	Реконструкция тепловой сети протяженностью 227,4 м	2028	13490,83					13490,83		
14	Реконструкция тепловой сети протяженностью 121,7 м	2026	6401,03			6401,03				
15	Реконструкция тепловой сети	2029	9320,26						9320,26	

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
	протяженностью 153,9 м									
16	Реконструкция тепловой сети протяженностью 147,1 м	2030	10404,9							10404,9
17	Реконструкция тепловой сети протяженностью 376,1 м	2031-2033	48846,7							48846,7
18	Реконструкция тепловой сети протяженностью 67,3 м	2026	8740,71			8740,71				
Итого:			221769,52	0	12711,56	21578,24	22735,53	25023,94	28398,43	111321,82
ВСЕГО:			290468,37	0	12711,56	90277,09	22735,53	25023,94	28398,43	111321,82

Таблица 12.1.2 Финансовые потребности на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения (без НДС), 2 Сценарий

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Источники тепловой энергии										
1	Капитальный ремонт котельной №2 «Центральная» с. Партизанское	2027-2028	12567,8				6283,9	6283,9		
2	Установка модульной ВПУ с. Партизанское	2028	928,2					928,2		
3	Капитальный ремонт котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1	2025-2026	10080,27		5040,135	5040,135				
4	Установка модульной ВПУ с. Волочаевка-1	2026	928,2			928,2				
Итого:			24504,47	0	5040,135	5968,335	6283,9	7212,1	0	0
Тепловые сети										
1	Реконструкция тепловой сети протяженностью 52,3 м	2025	2677,6		2677,6					
2	Реконструкция тепловой сети протяженностью 55,6 м	2026	2924,38			2924,38				
3	Реконструкция тепловой сети протяженностью 21,3 м	2027	1319,88				1319,88			
4	Реконструкция тепловой сети протяженностью 189,1 м	2028	11533,11					11533,11		
5	Реконструкция тепловой сети протяженностью 115,1 м	2029	7019,89						7019,89	
6	Реконструкция тепловой сети протяженностью 106,1 м	2030	7504,83							7504,83
7	Реконструкция тепловой сети протяженностью 330 м	2031	20448,84							20448,84
8	Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей	2029-2031	36174,83						12058,28	24116,55
9	Реконструкция тепловой сети протяженностью 200,8 м	2025	10033,96		10033,96					
10	Реконструкция тепловой сети протяженностью 29,2 м	2026	1732,33			1732,33				
11	Реконструкция тепловой сети протяженностью 30 м	2026	1779,79			1779,79				
12	Реконструкция тепловой сети протяженностью 418,3 м	2027	21415,65				21415,65			
13	Реконструкция тепловой сети	2028	13490,83					13490,83		

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
	протяженностью 227,4 м									
14	Реконструкция тепловой сети протяженностью 121,7 м	2026	6401,03			6401,03				
15	Реконструкция тепловой сети протяженностью 153,9 м	2029	9320,26						9320,26	
16	Реконструкция тепловой сети протяженностью 147,1 м	2030	10404,9							10404,9
17	Реконструкция тепловой сети протяженностью 376,1 м	2031-2033	48846,7							48846,7
18	Реконструкция тепловой сети протяженностью 67,3 м	2026	8740,71			8740,71				
Итого:			221769,52	0	12711,56	21578,24	22735,53	25023,94	28398,43	111321,82
ВСЕГО:			246273,99	0,00	17751,70	27546,58	29019,43	32236,04	28398,43	111321,82

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии с «Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», утвержденными приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э, в качестве источников финансирования капитальных вложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей приняты:

1. Собственные средства организаций, в том числе:
 - доход инвестиционного проекта (за счет платы за присоединение к тепловым источникам и сетям новых потребителей);
 - амортизация ОПФ;
 - прочие собственные средства организаций, в том числе нормативная прибыль - расходы на развитие производства (по инвестиционной программе), а также предпринимательская прибыль (частично);
2. Привлеченные средства, в том числе:
 - кредитные средства банков (использование кредитных средств для финансирования мероприятий не предусмотрено, но считается возможным при необходимости);
 - бюджетные средства (в согласованном размере на реализацию предварительно согласованного мероприятия на тепловых сетях).

При определении объемов финансирования за счет каждого из перечисленных выше источников учитывалось, что на реализацию проектов схемы теплоснабжения в первую очередь направляются собственные средства организаций (п.132 раздела XI Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения). Дефицит собственных средств покрывается за счет привлечённых средств.

Доход инвестиционного проекта (за счет платы за присоединение к тепловым источникам и сетям). Все мероприятия, направленные на строительство и реконструкцию тепловых источников и теплосетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, финансируются за счет платы за подключения новых потребителей. Доход инвестиционного проекта (за счет платы за присоединение к тепловым источникам и сетям) определен исходя из расчетной (индикативной) платы за подключение и прогнозируемой нагрузки новых потребителей - в соответствии с положениями раздела IX.IX. «Расчет платы за подключение к системе теплоснабжения» Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э. Расчетная (индикативная) величина платы на очередной расчетный период рассчитана как отношение суммы расходов на строительство (реконструкцию с увеличением мощности/диаметра) источников тепловой энергии (тепловых сетей), обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, и возникающего налога на прибыль, к прогнозируемой суммарной подключаемой тепловой нагрузке новых

потребителей (без учета нагрузок за счет изменения зон деятельности в отношении существующих потребителей).

Амортизация ОПФ. Объемы финансирования капитальных вложений за счет амортизации ОПФ определялись в размере амортизационных отчислений по основным фондам, образованным в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения ОПФ, в соответствии со схемой теплоснабжения (по объектам инвестирования). В случае недостаточности амортизационных отчислений по объектам инвестирования, в качестве источника капитальных вложений также учитывались амортизационные отчисления по существующему оборудованию.

Финансовые потребности, необходимые для реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, рассчитаны исходя из не только внешних по отношению к проекту источников, но также и внутренних источников самого проекта (таких как выручка по плате за подключение новых потребителей).

Финансовые потребности, необходимые для реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, формируются из следующих составляющих:

- Средства на финансирование мероприятий из собственных средств ТСО;
- Привлеченные средства - бюджетные средства (в согласованном размере на реализацию предварительно согласованного мероприятия на тепловых сетях).
- Налог на имущество по объектам инвестирования.

Средства на финансирование мероприятий из собственных средств ТСО определены исходя из объемов амортизационных отчислений по ОПФ ТСО, нормативной и предпринимательской прибыли и объемов выручки по плате за присоединение к тепловым источникам и сетям, направляемых на финансирование капитальных вложений.

Налог на имущество по объектам инвестирования входит в состав расходов, формирующих тарифы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций. Ставка налога на имущество составляет 2,2%. Базой, облагаемой налогом на имущество, является среднегодовая стоимость основных фондов (недвижимого имущества). Расчет среднегодовой стоимости имущества выполнен с учетом амортизации, исчисленной для целей бухгалтерского учета.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений

Амортизационные отчисления — отчисления части стоимости основных фондов для возмещения их износа.

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения в период 2023-2035 гг.

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, теплоснабжения потребителей тепловой энергией, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту.

Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей. Также необходимо отметить тот факт, что дальнейшая эксплуатация некоторых тепловых магистралей, согласно экспертным заключениям комиссий, невозможна.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Показатели производственной программы ТСО, принятые в расчет ценовых последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, определены с учетом:

– плановых объемов полезного отпуска тепловой энергии (мощности), с учетом изменения тепловых нагрузок потребителей теплотенергии на перспективный период;

– изменения технико-экономических показателей, показателей тепловой экономичности по тепловым источникам и снижения потерь тепловой энергии при транспортировке и постепенном вводе в эксплуатацию объектов инвестирования, выполнении замены ветхих тепловых сетей.

В расчётах по теплоисточникам и по тепловым сетям приняты следующие основные производственные издержки:

- операционные расходы на производство и на передачу тепловой энергии, в том числе:

- затраты на ремонт и прочие;

- неподконтрольные расходы, в том числе:

- отчисления на социальные нужды, рассчитываемые исходя из фонда заработной платы;

- амортизационные отчисления;

- налог на имущество;

- расходы на ресурсы, в том числе:

- затраты на топливо;

- затраты на покупную электроэнергию, тепловую энергию и воду;

- прибыль, в том числе:

- нормативная прибыль;

- предпринимательская прибыль.

Расходы по статьям затрат определялись следующим образом:

Операционные расходы

Операционные расходы определены на основе показателей, утвержденных регулирующим органом.

Неподконтрольные расходы определены по составляющим:

- амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов при реализации схемы теплоснабжения, определена линейным методом, исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, определенного в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные

группы». Амортизационные отчисления по объектам инвестирования рассчитаны исходя из сроков:

- для основного оборудования котельных – 15 лет;
- для тепловых сетей – 25 лет.
- амортизационные отчисления по существующим объектам рассчитаны

с учетом ежегодного снижения на 5%.

- налог на имущество по объектам инвестирования входит в состав расходов, формирующих тарифы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций. Ставка налога на имущество составляет 2,2%. Базой, облагаемой налогом на имущество, является среднегодовая стоимость основных фондов (недвижимого имущества). Расчет среднегодовой стоимости имущества выполнен с учетом амортизации, исчисленной для целей бухгалтерского учета.

- ряд неподконтрольных расходов рассчитан только с учетом ИПЦ:
- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности;

- транспортный налог.

- ряд неподконтрольных расходов помимо ИПЦ учитывает изменение объемов выработки теплоэнергии (плата за выбросы загрязняющих веществ) или изменение установленной мощности котельных (расходы на обязательное страхование), или принят на постоянном уровне (аренда производственных объектов).

Расходы на ресурсы определены по составляющим:

- затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива на каждом из тепловых источников, учитывающего улучшение показателей при реализации Схемы теплоснабжения и цены топлива. На котельных в качестве основного топлива используется уголь.

- затраты на тепловую энергию и воду определены исходя из годового объема покупки ресурсов и цены, рассчитанной на основе цены, установленной для поставщика ресурса с использованием соответствующих индексов-дефляторов.

- затраты на электроэнергию определены исходя из годового объема покупки ресурса и цены, рассчитанной на основе цен, принятых регулирующим

органом при утверждении тарифов с использованием соответствующих индексов-дефляторов.

Прибыль определена по составляющим:

– нормативная прибыль определена на основе фактических расходов организации по строке «Расходы по коллективному договору (в т.ч. на поощрение)» с учетом индексов-дефляторов, а также расходов на развитие производства (по инвестиционной программе);

– расчетная предпринимательская прибыль определена в размере 5% от прямых затрат. При необходимости часть предпринимательской прибыли направляется на развитие производства (реализация мероприятий в рамках инвестиционной программы).

В таблице ниже представлен прогноз тарифов на тепловую энергию для ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» на период до 2035 г.

Таблица 12.4.1 Прогноз тарифов ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» на территории Волочаевского сельского поселения, 1 Сценарий

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Балансовые показатели													
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	5,68	3,96	3,98	3,96	3,86	3,78	3,72	4,35	4,78	4,68	4,62	4,57
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,48	0,53	0,53	0,53	0,53
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. 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
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	5,26	3,54	3,55	3,54	3,44	3,35	3,29	3,87	4,26	4,15	4,10	4,05
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,00	1,02	1,03	1,02	0,92	0,84	0,78	0,80	0,80	0,69	0,64	0,59
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	4,26	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	3,07	3,46	3,46	3,46	3,46
	Расчёт тарифа													
2.	Расходы на энергетические ресурсы	тыс. руб.	13 691,55	12 867,00	13 197,35	11 378,65	11 542,80	9 620,72	11 084,53	12 286,54	12 525,99	12 855,20	13 378,36	13 922,89
2.1	Топливо	тыс. руб.	12 578,09	12 174,94	12 471,66	10 618,73	10 747,01	8 787,35	10 100,83	11 171,83	11 358,59	11 632,58	12 097,88	12 581,80
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	1 113,46	692,05	725,68	759,92	795,79	833,37	983,70	1 114,70	1 167,41	1 222,62	1 280,47	1 341,09
3.	Операционные расходы	тыс. руб.	12 885,66	13 292,59	13 686,05	14 233,49	14 654,80	15 088,58	17 008,37	18 583,97	19 327,33	19 899,42	20 488,44	21 512,86
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1 085,01	1 119,27	1 152,40	1 198,50	1 233,97	1 270,50	1 432,15	1 564,82	1 627,41	1 675,59	1 725,18	1 811,44
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	11 365,08	11 723,99	12 071,02	12 553,86	12 925,45	13 308,04	15 001,29	16 390,96	17 046,60	17 551,17	18 070,69	18 974,22
3.4	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	435,57	449,33	462,63	481,13	495,37	510,04	574,93	628,19	653,32	672,66	692,57	727,20
4.	Неподконтрольные расходы всего	тыс. руб.	3 545,21	3 657,04	4 445,51	5 945,59	7 379,85	8 990,87	11 369,67	15 170,65	17 408,72	18 799,15	19 012,49	18 742,92
4.1	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	103,27	103,27	342,61	792,26	1 233,89	1 723,75	2 329,11	3 446,09	4 061,10	4 374,85	4 427,49	3 952,91
4.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	3 429,35	3 537,13	3 641,83	3 787,50	3 899,61	4 015,04	4 525,89	4 945,15	5 142,96	5 295,19	5 451,93	5 724,52
4.3	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	9,63	9,63	453,69	1 306,04	2 184,00	3 187,51	4 446,49	6 706,32	8 127,35	9 047,72	9 047,72	9 047,72
4.4	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	3 542,25	3 650,02	4 438,13	5 885,80	7 317,49	8 926,30	11 301,48	15 098,56	17 333,42	18 720,76	18 931,14	18 730,15
4.5	Налог на прибыль	тыс. руб.	2,96	7,02	7,38	59,79	62,36	64,57	68,19	72,10	75,30	78,39	81,35	12,77
5.	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Нормативная прибыль	тыс. руб.	28,37	28,08	29,54	239,16	249,44	258,27	272,76	289,38	303,22	316,57	329,42	56,08
7.	Корректировка необходимой валовой выручки*	тыс. руб.	-5 464,16	-14 465,99	-15 044,63	-14 438,22	-15 593,28	-14 822,51	-19 639,83	-20 621,82	-19 147,47	-19 947,83	-19 711,29	-19 324,80
8.	Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей	тыс. руб.	24 686,62	15 378,72	16 313,81	17 358,66	18 233,61	19 135,93	20 095,50	25 708,73	30 417,79	31 922,51	33 497,42	34 909,95
9.	Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию	руб./Гкал	5 798,30	6 104,65	6 475,84	6 890,60	7 237,91	7 596,09	7 977,00	8 372,10	8 787,92	9 222,64	9 677,64	10 085,73
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	5 798,30	6 082,42	6 264,89	6 509,22	6 763,08	7 026,84	7 300,89	7 585,62	7 881,46	8 188,84	8 508,20	8 840,02
	Рост тарифа год к году	%	-	5,28%	6,08%	6,40%	5,04%	4,95%	5,01%	4,95%	4,97%	4,95%	4,93%	4,22%

*По причине величины необходимого финансирования мероприятий следует предусмотреть привлечение бюджетных средств различного уровня во избежание значительного роста тарифа

Таблица 12.4.2 Прогноз тарифов ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» на территории Волочаевского сельского поселения, 2 Сценарий

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Балансовые показатели													
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	5,68	3,96	3,98	3,96	3,86	3,78	3,72	4,35	4,78	4,68	4,62	4,57
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,48	0,53	0,53	0,53	0,53
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. 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
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	5,26	3,54	3,55	3,54	3,44	3,35	3,29	3,87	4,26	4,15	4,10	4,05
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,00	1,02	1,03	1,02	0,92	0,84	0,78	0,80	0,80	0,69	0,64	0,59
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	4,26	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	3,07	3,46	3,46	3,46	3,46
	Расчёт тарифа													
2.	Расходы на энергетические ресурсы	тыс. руб.	13 691,55	12 866,99	13 197,34	12 946,52	12 580,44	12 241,51	11 966,35	14 454,21	16 427,80	16 732,73	17 129,64	17 726,69
2.1	Топливо	тыс. руб.	12 578,09	12 174,94	12 471,66	12 186,60	11 784,65	11 408,14	10 982,64	13 339,50	15 260,39	15 510,11	15 849,17	16 385,60
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	1 113,46	692,05	725,68	759,92	795,79	833,37	983,70	1 114,70	1 167,41	1 222,62	1 280,47	1 341,09
3.	Операционные расходы	тыс. руб.	12 885,66	13 292,59	13 686,05	14 233,49	14 654,80	15 088,58	17 008,37	18 583,97	19 327,33	19 899,42	20 488,44	21 103,09
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1 085,01	1 119,27	1 152,40	1 198,50	1 233,97	1 270,50	1 432,15	1 564,82	1 627,41	1 675,59	1 725,18	1 776,94
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	11 365,08	11 723,99	12 071,02	12 553,86	12 925,45	13 308,04	15 001,29	16 390,96	17 046,60	17 551,17	18 070,69	18 612,81
3.4	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	435,57	449,33	462,63	481,13	495,37	510,04	574,93	628,19	653,32	672,66	692,57	713,34
4.	Неподконтрольные расходы всего	тыс. руб.	3 545,21	3 723,07	4 674,52	6 309,46	7 926,70	8 911,38	10 593,41	12 341,23	13 769,92	15 186,97	15 446,14	15 185,00
4.1	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	103,27	103,27	396,10	899,85	1 400,52	1 697,97	2 062,41	2 469,90	2 830,18	3 190,08	3 291,22	2 865,30
4.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	3 429,35	3 537,13	3 641,83	3 787,50	3 899,61	4 015,04	4 525,89	4 945,15	5 142,96	5 295,19	5 451,93	5 615,48
4.3	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	9,63	9,63	560,10	1 524,69	2 525,17	3 189,83	3 995,78	4 914,48	5 783,11	6 686,48	6 686,48	6 686,48
4.4	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	3 542,25	3 650,02	4 598,03	6 212,04	7 825,31	8 902,83	10 584,08	12 330,53	13 758,25	15 174,76	15 433,63	15 172,27
4.5	Налог на прибыль	тыс. руб.	2,96	73,05	76,48	97,42	101,40	8,54	9,33	10,70	11,67	12,21	12,51	12,73
5.	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Нормативная прибыль	тыс. руб.	28,37	292,18	305,94	389,69	405,59	34,17	37,31	43,78	48,69	51,86	54,03	55,93
7.	Корректировка необходимой валовой выручки*	тыс. руб.	-5 464,16	-14 465,99	-15 189,29	-15 948,75	-16 427,22	-16 180,81	-18 507,61	-18 435,71	-17 641,83	-18 347,50	-17 917,48	-17 145,92
8.	Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей	тыс. руб.	24 686,62	15 708,84	16 674,55	17 930,41	19 140,32	20 094,83	21 097,82	26 987,48	31 931,92	33 523,47	35 200,77	36 924,79
9.	Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию	руб./Гкал	5 798,30	6 233,67	6 616,89	7 115,24	7 595,37	7 974,14	8 372,15	8 790,71	9 228,88	9 688,87	10 173,63	10 671,90
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	5 798,30	6 082,42	6 264,89	6 509,22	6 763,08	7 026,84	7 300,89	7 585,62	7 881,46	8 188,84	8 508,20	8 840,02
	Рост тарифа год к году	%	-	7,51%	6,15%	7,53%	6,75%	4,99%	4,99%	5,00%	4,98%	4,98%	5,00%	4,90%

*По причине величины необходимого финансирования мероприятий следует предусмотреть привлечение бюджетных средств различного уровня во избежание значительного роста тарифа

12.5 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

В соответствии с изменениями, зафиксированными в предшествующих главах обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения, произведена переоценка ценовых (тарифных) последствий в соответствии с определёнными сценариями развития систем централизованного теплоснабжения.

Глава 13. Индикаторы развития систем

13.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения представлены в таблицах ниже. Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также санкции, предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях отсутствуют.

Таблица 13.1.1 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №2 «Центральная» с. Партизанское (1 сценарий)

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №2 «Центральная»					БМК с. Партизанское							
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	280,14	279,99	279,84	280,03	194,59	195,39	195,80	196,16	196,58	197,29	198,02	198,76	198,76
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	2,32	2,36	2,40	2,35	2,04	1,77	1,64	1,54	1,42	1,22	1,04	0,87	0,87
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,18	0,18	0,18	0,18	0,25	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,21	0,21	0,21
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	53,00	54,00	55,00	54,00	45,75	38,14	34,37	31,10	27,00	19,71	12,28	4,72	5,72
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	0,00%	4,18%	16,84%	15,51%	8,43%	7,61%	8,52%	12,97%	12,97%	12,97%	0,00%	0,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	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%

Таблица 13.1.2 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №2 «Центральная» с. Партизанское (2 сценарий)

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	280,14	279,99	279,84	280,03	281,29	259,49	233,35	233,78	234,29	235,14	236,00	236,89	236,89
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	2,32	2,36	2,40	2,35	2,04	1,77	1,64	1,54	1,42	1,22	1,04	0,87	0,87
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	53,00	54,00	55,00	54,00	45,75	38,14	34,37	31,10	27,00	19,71	12,28	4,72	5,72
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	0,00%	4,18%	16,84%	15,51%	8,43%	7,61%	8,52%	12,97%	12,97%	12,97%	0,00%	0,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Таблица 13.1.3 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1 (1 сценарий)

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №1 «Октябрьская»					БМК с. Волочаевка-1							
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	316,12	316,06	315,99	316,01	202,64	202,63	203,19	203,48	203,79	204,11	204,07	204,03	204,03
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	1,91	1,93	1,94	1,94	1,92	1,92	1,49	1,56	1,23	1,15	1,16	1,17	1,17
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,21	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	370,60	370,60	370,60	370,60	370,60	370,60	428,80	383,90	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	83	83	83	83	83	83	83	85	87	87	87	87	87
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	36,82	37,82	38,82	38,49	37,27	37,40	24,18	17,23	9,93	2,24	3,24	4,24	5,24
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	0,00%	3,45%	5,57%	2,13%	24,92%	13,11%	10,64%	19,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	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%

Таблица 13.1.4 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1 (2 сценарий)

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	311,89	311,82	311,76	268,58	202,28	202,27	202,66	199,94	198,96	199,40	199,37	199,34	199,34
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	1,76	1,77	1,79	1,78	1,77	1,77	1,64	1,98	2,19	1,90	1,92	1,94	1,94
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,17	0,17	0,17	0,17	0,33	0,33	0,33	0,45	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	370,60	370,60	370,60	370,60	370,60	370,60	428,80	383,90	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	83	83	83	83	83	83	83	85	87	87	87	87	87
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	36,82	37,82	38,82	38,49	37,27	37,40	24,18	17,23	9,93	2,24	3,24	4,24	5,24
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	0,00%	3,45%	5,57%	2,13%	24,92%	13,11%	10,64%	19,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

13.2 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения, представленные в таблице выше, выполнены в соответствии с описанными в Главе 5 сценариями развития систем теплоснабжения.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены в Главе 12 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены в Главе 12 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей представлены на рисунках ниже.

Относительный рост экономически-обоснованного тарифа составляет:

- Индикативный тариф без учета мероприятий – 52 %;
- 1 Сценарий – 74 %;
- 2 Сценарий – 84 %.

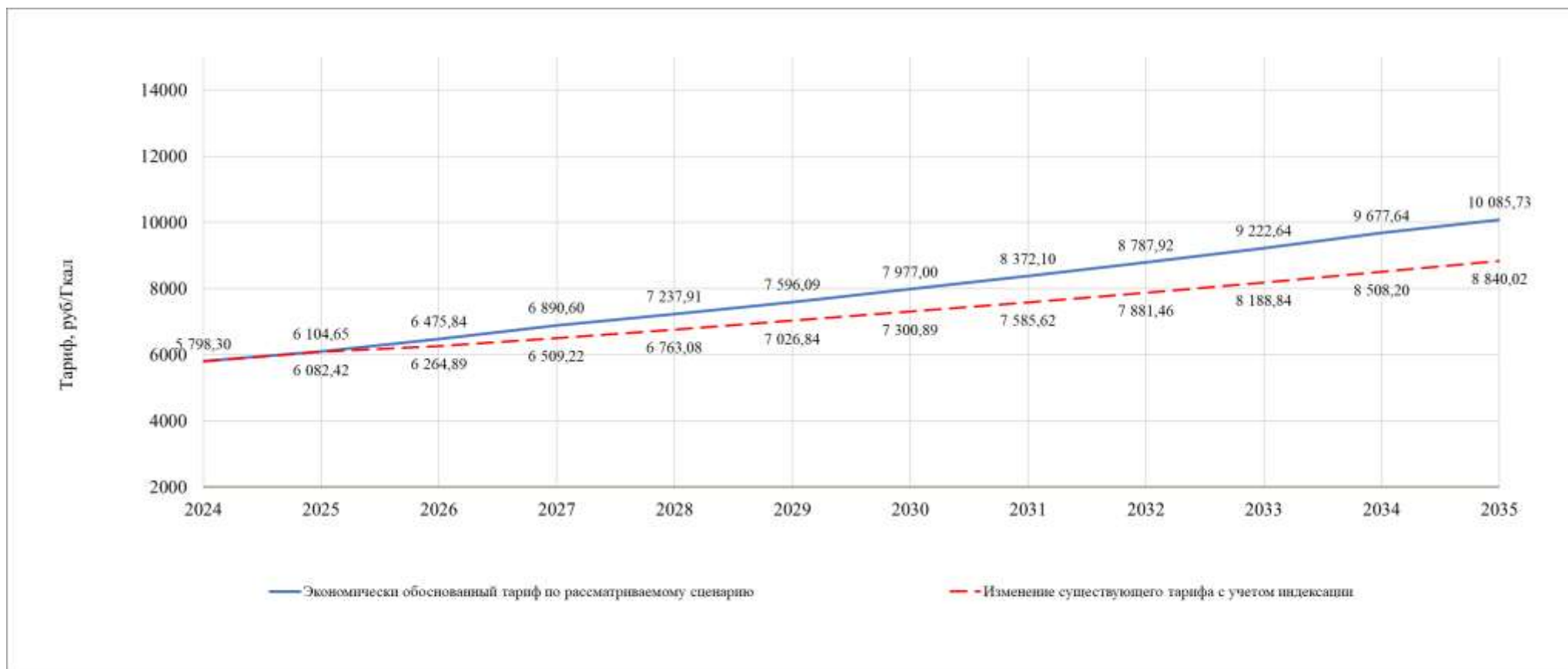


Рисунок 14.3.1 Прогноз ценовых (тарифных) последствий для ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» согласно 1 Сценарию

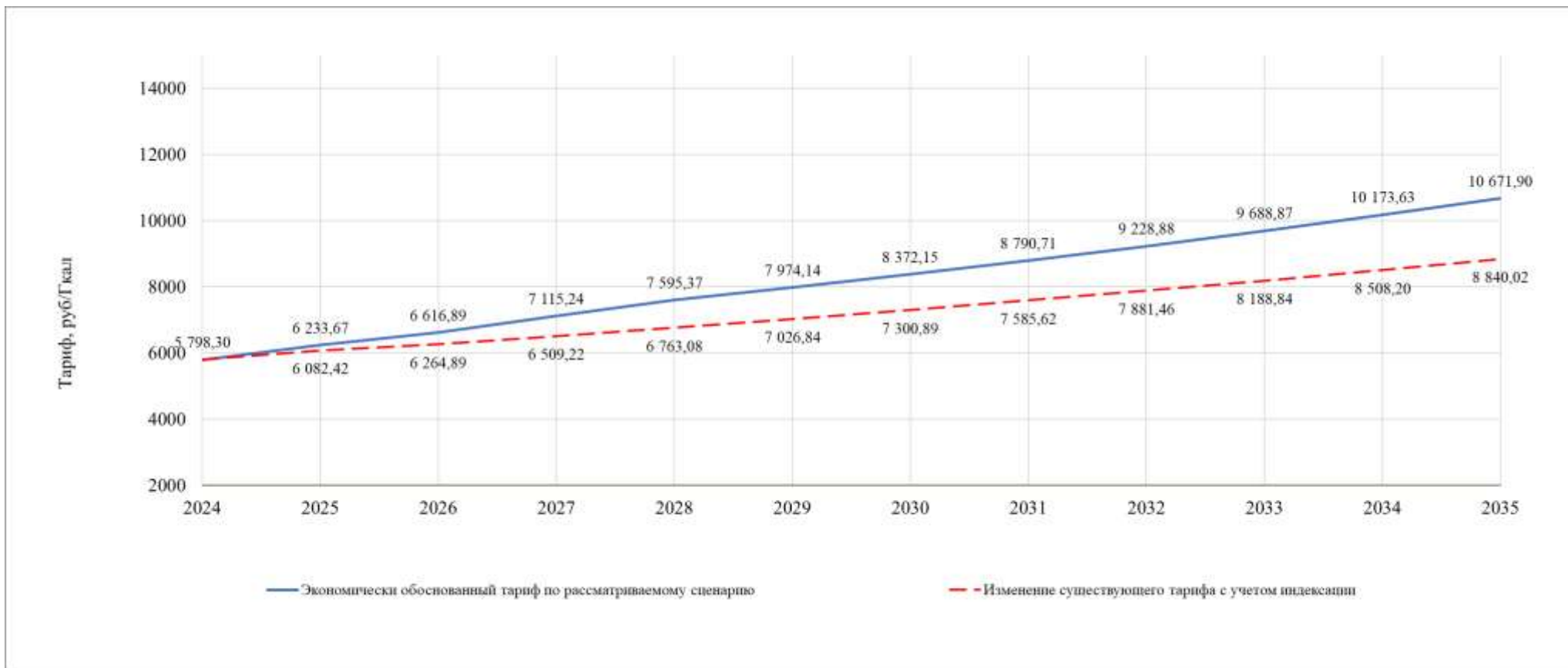


Рисунок 14.3.2 Прогноз ценовых (тарифных) последствий для ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» согласно 2 Сценарию

14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

В соответствии с изменениями, зафиксированными в предшествующих главах обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения, произведена переоценка ценовых (тарифных) последствий в соответствии со сценариями развития систем централизованного теплоснабжения.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Реестр зон для выбора единой теплоснабжающей организации муниципального образования представлен в таблице ниже.

Таблица 15.1.1 Реестр зон деятельности для выбора единой теплоснабжающей организаций

№ п/п	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Источник теплоснабжения	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании источником тепловой энергии
1	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»	Котельная №2 «Центральная»	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»
2	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»	Котельная №1 «Октябрьская»	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО) присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации приведен в таблице ниже.

Таблица 15.2.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании источником тепловой энергии	Источник теплоснабжения	Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации	Единая теплоснабжающая организация, предлагаемая к утверждению
1	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»	Котельная №2 «Центральная»	Владение на праве собственности (или ином другом законном основании) источниками тепловой энергии наибольшей мощности и тепловыми сетями наибольшей емкости	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»
2	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»	Котельная №1 «Октябрьская»		ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта.

Федеральный закон от 27.07.2012 г. № 190 «О теплоснабжении» статьей 2, пунктами 14 и 28 вводит понятия «система теплоснабжения» и «единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения» (далее ЕТО), а именно:

- Система теплоснабжения - это совокупность источников тепловой энергии и тепло потребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями; •
- Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - 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, утвержденными Правительством Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» пунктом 4 устанавливает необходимость обоснования в проектах схем теплоснабжения предложений по определению единой теплоснабжающей организации.

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 15 ФЗ-190 «О теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения,

городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае,

если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение 17 соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного

персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности. Цель настоящего пункта схемы теплоснабжения - подготовить и обосновать предложения для дальнейшего рассмотрения и определения единой теплоснабжающей организацией Волочаевского сельского поселения. В этих предложениях должны содержаться обоснования соответствия предлагаемой теплоснабжающей организации (ТСО) критериям соответствия ЕТО, установленным в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой 18 теплоснабжающей организации» постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 указанных «Правил...» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Согласно пункту 4 Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации» в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) определяются границами системы теплоснабжения. Под понятием «зона деятельности единой теплоснабжающей 19 организации» подразумевается одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии. В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Согласно пункту 5 указанных «Правил...» для присвоения ТСО статуса ЕТО на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и/или тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения на сайте) проекта схемы тепло- снабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих «Правил.», заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке должна прилагаться бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о принятии отчетности. В течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок уполномоченные органы обязаны разместить сведения о принятых заявках на сайте Администрации Волочаевского сельского поселения.

Согласно пункту 6 указанных «Правил...» в случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В том случае, если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями пунктов 7 - 10

Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 8 указанных «Правил...» в случае, если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. Это требование для выбора ЕТО является наиболее важным и значимым и в дальнейшем будет определять варианты предложений по определению единой теплоснабжающей организации в соответствующей системе теплоснабжения, описанной соответствующими границами зоны деятельности.

Согласно пункту 9 указанных «Правил...» способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и также обосновывается проектом схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» орган местного самоуправления городского поселения.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- 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 объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации была рассмотрена производственная и хозяйственная деятельность теплоснабжающих организаций по критериям, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В настоящее время на территории муниципального образования существует одна теплоснабжающая организация: ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» Предприятие отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

При актуализации настоящей схемы теплоснабжения заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение им статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с материалами настоящего документа на территории Волочаевского сельского поселения предлагается установить одну зону деятельности ЕТО в административных границах муниципального образования и определить ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» в качестве единой теплоснабжающей организации в указанной зоне деятельности.

15.6 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменения в зонах деятельности теплоснабжающих организаций, требующих пересмотра зон деятельности ЕТО, не зафиксировано.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Таблица 16.1.1 Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Сценарий №1											
1	Строительство блочно-модульной котельной (БМК) в с. Партизанское	2026	Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	35 628,55			35 628,55				
2	Строительство блочно-модульной котельной (БМК) в с. Волочаевка-1	2026	Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	33 070,30			33 070,30				
Итого:				68 698,85	0	0	68 698,85	0	0	0	0
Сценарий №2											
1	Капитальный ремонт котельной №2 «Центральная» с. Партизанское	2027-2028	Амортизационные отчисления	12567,8				6283,9	6283,9		
2	Установка модульной ВПУ с. Партизанское	2028	Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	928,2					928,2		
3	Капитальный ремонт котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1	2025-2026	Амортизационные отчисления	10080,27		5040,135	5040,135				
4	Установка модульной ВПУ с. Волочаевка-1	2026	Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	928,2			928,2				
Итого:				24504,47	0	5040,135	5968,335	6283,9	7212,1	0	0

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Таблица 16.2.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
с. Волочаевка-1											
1	Реконструкция тепловой сети протяженностью 52,3 м	2025	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	2677,6		2677,6					
2	Реконструкция тепловой сети протяженностью 55,6 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	2924,38			2924,38				
3	Реконструкция тепловой сети протяженностью 21,3 м	2027	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	1319,88			1319,88				
4	Реконструкция тепловой сети протяженностью 189,1 м	2028	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	11533,11				11533,11			
5	Реконструкция тепловой сети протяженностью 115,1 м	2029	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	7019,89						7019,89	
6	Реконструкция тепловой сети протяженностью 106,1 м	2030	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	7504,83							7504,83
7	Реконструкция тепловой сети протяженностью 330 м	2031	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	20448,84							20448,84
8	Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей	2029-2031	Плата за подключение	36174,83						12058,28	24116,55
ИТОГО:				89603,36	0,00	2677,60	2924,38	1319,88	11533,11	19078,17	52070,22
с. Партизанское											
9	Реконструкция тепловой сети протяженностью 200,8 м	2025	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	10033,96		10033,96					
10	Реконструкция тепловой сети протяженностью 29,2 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	1732,33			1732,33				
11	Реконструкция тепловой сети протяженностью 30 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	1779,79			1779,79				
12	Реконструкция тепловой сети протяженностью 418,3 м	2027	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	21415,65			21415,65				
13	Реконструкция тепловой сети протяженностью 227,4 м	2028	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	13490,83				13490,83			
14	Реконструкция тепловой сети протяженностью 121,7 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства	6401,03			6401,03				

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
			бюджетов различного уровня								
15	Реконструкция тепловой сети протяженностью 153,9 м	2029	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	9320,26						9320,26	
16	Реконструкция тепловой сети протяженностью 147,1 м	2030	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	10404,9							10404,9
17	Реконструкция тепловой сети протяженностью 376,1 м	2031-2033	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	48846,7							48846,7
18	Реконструкция тепловой сети протяженностью 67,3 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	8740,71			8740,71				
ИТОГО:				132166,16	0	10033,96	18653,86	21415,65	13490,83	9320,26	59251,6

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания и предложения к настоящей актуализации схемы теплоснабжения не поступали.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения к настоящей актуализации схемы теплоснабжения не поступали.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечания и предложения к настоящей актуализации схемы теплоснабжения не поступали.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

18.1 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В части описания источников теплоснабжения были внесены следующие изменения:

- скорректирован баланс тепловой мощности источников;
- скорректирован резерв и дефицит тепловой мощности источников;
- скорректированы топливные балансы источников.

В части тепловых сетей произошли следующие изменения:

– приведены значения по протяженности, объему тепловых сетей и материальной характеристики источников тепловой энергии, вырабатывающих тепловую энергию на территории сельского поселения;

- скорректированы нормативы технологических потерь за базовый год;
- приведены значения и выполнен анализ потерь в тепловых сетях за последние 3 года;

– актуализированы фактические параметры и режимы тепловых сетей на базовый год схемы теплоснабжения;

– внесены изменения в технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций;

– скорректирована динамика утвержденных цен (тарифов) в соответствии с базовым годом.

18.2 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главу 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» внесены следующие изменения:

– скорректирован базовый уровень потребления тепловой энергии с учетом изменения состава и нагрузки объектов, подключенных к источникам с момента разработки Схемы теплоснабжения и до момента ее актуализации.

18.3 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 «Электронная модель системы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

Ранее электронная модель не разрабатывалась.

При актуализации схемы теплоснабжения была разработана электронная модель, отражающая существующее и перспективное положение поселения.

18.4 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В части перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки были внесены следующие изменения:

- скорректированы балансы мощности источников тепловой энергии базового уровня;
- внесены изменения в данные по подключенной нагрузке, с учетом объектов, подключенных к тепловым сетям в период с момента разработки Схемы теплоснабжения и до ее актуализации;
- внесены соответствующие изменения в прогнозы прироста тепловых нагрузок;
- откорректированы значения резерва и дефицита тепловой мощности котельных.

18.5 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» рассмотрен вариант развития системы теплоснабжения муниципального образования в соответствии с действующими документами территориального планирования.

18.6 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главу 6, согласно актуализированным сценариям развития систем теплоснабжения, внесены следующие изменения:

- скорректированы перспективные балансы ВПУ котельных;
- выполнен перерасчет нормативных потерь теплоносителя для каждого источника;
- скорректированы расчеты объемов аварийной подпитки для котельных;

18.7 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В части предложений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии были внесены следующие изменения:

- скорректирован перечень предлагаемых мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии;
- скорректированы расчеты технико-экономических показателей работы котельных на рассматриваемую перспективу.

18.8 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

Глава 8 откорректирована с учетом изменения прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения (в том числе с учетом выполненных гидравлических расчетов перспективных режимов). Скорректированы предложения по строительству тепловых сетей. Скорректированы предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

18.9 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главе 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» изменений не зафиксировано.

18.10 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главе 10 «Перспективные топливные балансы» скорректированы топливные балансы согласно новым показателям базового года.

18.11 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В рамках рассмотрения вопроса оценки надежности теплоснабжения в программном обеспечении Zulu 2021 были произведены расчеты, согласно которым были получены следующие показатели надежности для участков тепловых сетей и потребителей:

- средняя частота отказов участков тепловой сети;
- среднее время восстановления отказавших участков;
- вероятность отказов и безотказной работы системы теплоснабжения;
- коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;
- значение недоотпуска тепловой энергии по причине отказов или простоев тепловых сетей.

18.12 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

При актуализации Главы 12 были внесены следующие изменения:

- определены капитальные затраты и источники инвестиций в мероприятия на источниках теплоснабжения и тепловых сетях;

– произведен расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

18.13 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главе 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» определены индикаторы развития систем теплоснабжения.

18.14 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 14 «Ценовые (тарифные) последствия» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» проведен анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.

18.15 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главе 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» на основании критериев и порядка определения единой теплоснабжающей организации теплоснабжения, для каждой из предложенных зон деятельности ЕТО приведено обоснование соответствия организаций, предлагаемых в качестве ЕТО.

18.16 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В Главе 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» приведены скорректированные перечни мероприятий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях.

18.17 Изменения, внесенные при актуализации Пояснительной записки

При актуализации схемы теплоснабжения Пояснительная записка откорректирована в соответствии изменениями, внесенными в обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, изложенными в Главе 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»

18.18 Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

Согласно предоставленным данным, мероприятия из утвержденной ранее схемы теплоснабжения не выполнялись.

Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения

19.1 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.3685-21).

На территории муниципального образования отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. В соответствии с временными рекомендациями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды на период 2024-2028 гг. возможно использование в качестве оценочного уровня фонового загрязнения значения согласно таблиц ниже.

Таблица 19.1.1 Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, мкг/куб.м., в населенных пунктах с различным числом жителей

Численность населения, тыс. чел.	ВВ	SO ₂	NO ₂	NO	CO, мг/куб.м.	Формальдегид	H ₂ S	БП _Е , нг/куб.м.	БП _А , нг/куб.м.
От 50 до 100 (вкл.)	261	15	63	45	1,9	19	2	0,9	7,0
От 10 до 50 (вкл.)	250	17	58	36	1,8	21	3	0,9	6,6
10 и менее	192	20	43	27	1,2	21	2	0,75	3,3

Таблица 19.1.2 Значения фоновых долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ, мкг/куб.м., в населенных пунктах с различным числом жителей

Численность населения, тыс. чел.	ВВ	SO ₂	NO ₂	NO	CO, мг/куб.м.	Формальдегид	H ₂ S	БП _Е , нг/куб.м.	БП _А , нг/куб.м.
От 50 до 100 (вкл.)	95	5	28	18	0,9	7	1	0,4	2,6
От 10 до 50 (вкл.)	94	6	25	13	0,9	8	1	0,4	3,0
10 и менее	70	9	21	12	0,7	8	1	0,4	1,3

С учетом численности населения муниципального образования менее 10 тыс. чел. в качестве фоновых концентраций загрязняющих веществ принимаются соответствующие значения таблиц. В отношении показателя загрязнения бенз(а)пиреном принимаются значения, соответствующие столбцу БП_А, в соответствии с территориальным расположением муниципального образования в Азиатской части России.

19.2 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха (С_м) определяются для каждого из источников загрязнения атмосферного воздуха (в частности, дымовых труб котельных) с учетом их технических параметров и климатических характеристик местности.

Максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха достигаются при опасной скорости ветра U_m на расстоянии X_m от источника выброса.

Для расчета в качестве источников загрязнения атмосферного воздуха принимались дымовые трубы существующих и новых котельных. В отношении новых объектов производства тепловой энергии принимались оценочные параметры дымовых труб и уходящих дымовых газов на основании общих характеристик планируемых к возведению котельных. Сведения о принятых для расчета на перспективное положение параметрах дымовых труб представлены в таблице ниже.

Таблица 19.2.1 Характеристики дымовых труб и уходящих газов в разрезе источников тепловой энергии муниципального образования

Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Темп. ГВС (°С)	
БМК "Октябрьская"	25	0,6	185	
Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)			0,21	1,24
Азот (II) оксид (Азот монооксид)			0,03	0,20
Углерод (Пигмент черный)			0,08	1,95
Сера диоксид			0,08	0,24
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)			1,14	6,72
Бенз/а/пирен			1,74E-06	3,75E-05
Пыль неорганическая >70% SiO ₂			0,37	1,87
БМК «Центральная»	25	0,6	185	
Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)			0,26	1,51
Азот (II) оксид (Азот монооксид)			0,04	0,25
Углерод (Пигмент черный)			0,11	2,40
Сера диоксид			0,10	0,30
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)			1,37	8,10
Бенз/а/пирен			2,07E-06	4,55E-05
Пыль неорганическая >70% SiO ₂			0,32	2,36

Согласно произведенным расчетам, максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ по состоянию на расчетный период действия схемы теплоснабжения (с учетом реализации мероприятий) не превышают установленные предельно допустимые концентрации. Результаты оценки с указанием U_m и X_m для каждого из источников выбросов на территории муниципального образования представлены в таблице ниже.

Таблица 19.2.2 Результаты расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Наименование вещества	Лето			Зима		
	См/ПДК	X_m , м	U_m , м/с	См/ПДК	X_m , м	U_m , м/с
БМК "Октябрьская"						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,08	192,90	1,36	0,06	211,32	1,51
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	192,90	1,36	0,00	211,32	1,51
Углерод (Пигмент черный)	0,04	192,90	1,36	0,03	211,32	1,51
Сера диоксид	0,01	192,90	1,36	0,01	211,32	1,51
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,02	192,90	1,36	0,01	211,32	1,51
Бенз/а/пирен	0,00	192,90	1,36	0,00	211,32	1,51
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,18	192,90	1,36	0,15	211,32	1,51
БМК «Центральная»						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,09	192,90	1,36	0,08	211,32	1,51
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	192,90	1,36	0,01	211,32	1,51
Углерод (Пигмент черный)	0,05	192,90	1,36	0,05	211,32	1,51
Сера диоксид	0,01	192,90	1,36	0,01	211,32	1,51
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,02	192,90	1,36	0,02	211,32	1,51
Бенз/а/пирен	0,00	192,90	1,36	0,00	211,32	1,51
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,15	192,90	1,36	0,13	211,32	1,51

19.3 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Для оценки вклада выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории муниципального образования произведена оценка среднегодовых концентраций загрязняющих веществ на перспективное положение в соответствии с определенным сценарием развития систем централизованного теплоснабжения.

Результаты расчетов максимальных среднегодовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ по положению на расчетный срок действия схемы теплоснабжения, а также сводные характеристики существующего положения приведены в таблице ниже.

Таблица 19.3.1 Сведения о среднегодовых концентрациях вредных (загрязняющих) веществ и вкладов выбросов от объектов теплоснабжения в их формировании

Наименование и код вещества	Существующее положение					Перспективное положение				
	Фоновые концентрации		в том числе от объектов теплоснабжения			Фоновые концентрации		в том числе от объектов теплоснабжения		
	доли ПДК	мг/куб.м.	доли ПДК	мг/куб.м.	вклад в фоновые, %	доли ПДК	мг/куб.м.	доли ПДК	мг/куб.м.	вклад в фоновые, %
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,25	0,01	0,2	0,008	80,0%	0,14	0,006	0,09	0,004	66,0%
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,04	0,002	0,02	0,001	50,0%	0,03	0,002	0,01	0,001	50,0%
Сера диоксид	0,08	0,004	0,06	0,0031	78,0%	0,04	0,002	0,02	0,0011	55,0%
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	0,111	0,02	0,041	37,0%	0,03	0,089	0,01	0,019	21,0%
Бенз/а/пирен	0,19	1,92E-07	0,12	6,19E-08	33,0%	0,16	1,59E-07	0,09	2,91E-08	18,0%
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,45	0,023	0,31	0,016	70,0%	0,25	0,012	0,11	0,005	41,0%

19.4 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вновь вводимых и реконструируемых котельных установок ТЭС установлены в ГОСТ Р 55173-2012 Установки котельные. Общие технические требования. Нормативы устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси углерода для котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо отдельно и в комбинации. Для действующих котельных установок нормативы удельных выбросов не разработаны и не закреплены в государственных нормативных документах. Прочих требований по удельным выбросам загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии для объектов теплоэнергетики (например, для котельных), устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, не существует. Обеспечение экологической безопасности обуславливается выполнением требований к гигиеническим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

В таблице ниже приведены нормативы удельных выбросов в атмосферу загрязняющих веществ для котельных установок.

Таблица 19.4.1 Нормативы удельных выбросов в атмосферу от котельных установок

Тепловая мощность (паропроизводительность) котлов, МВт (т/ч)	Вид топлива	Массовый выброс на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс, кг/тут	Массовая концентрация в дымовых газах при коэф. изб. воздуха равном 1,4, мг/куб.м.
Котельные установки, введенные в эксплуатацию до 31 декабря 2000 года				
Оксиды азота (NOx)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,12	3,5	320
	Жидкое шлакоудаление	0,13	3,81	350
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
300 и более (420 и более)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,14	3,95	370
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,2	5,6	540
	Жидкое	0,25	7,33	700

Тепловая мощность (паропроизводительность) котлов, МВт (т/ч)	Вид топлива	Массовый выброс на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс, кг/тут	Массовая концентрация в дымовых газах при коэф. изб. воздуха равном 1,4, мг/куб.м.
	шлакоудаление			
Оксиды серы (SOx)				
До 299 (до 420)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,575	25,7	2000
Приведенное содержание зола более 0,045%		1,5	44	3400
300 и более (420 и более)				
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,875	25,7	2000
Приведенное содержание зола более 0,045%		1,3	38	3000
Котельные установки, введенные в эксплуатацию с 1 января 2001 года				
Оксиды азота (NOx)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
300 и более (420 и более)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,3	3,81	350
	Жидкое шлакоудаление	0,21	6,16	570
Оксиды серы (SOx)				
До 199 (до 320)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,5	14,7	1200
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,6	17,6	1400
200-249 (320-400)				
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,4	11,7	950
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,45	13,1	1050
250-299 (400-420)				
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,3	8,8	700
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,3	8,8	700
300 и более (420 и более)		0,3	8,8	700

Норматив удельных выбросов в атмосферу окиси углерода от котельных установок при коэффициенте избытка воздуха 1,4 не должен превышать:

– для газа и мазута - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);

– для углей:

• для котлов с твердым шлакоудалением - 400 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);

• для котлов с жидким шлакоудалением - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа).

Удельные выбросы загрязняющих веществ относительно объектов теплоснабжения на территории муниципального образования приведены в таблице ниже

Таблица 19.4.2 Удельные выбросы загрязняющих веществ на территории муниципального образования

Наименование	Существующее положение			Перспективное положение		
	Валовый выброс, т/г	Выработка тепловой энергии, Гкал	Удельный выброс, кг/Гкал	Валовый выброс, т/г	Выработка тепловой энергии, Гкал	Удельный выброс, кг/Гкал
БМК "Октябрьская"						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,30	1712,70	1,36	1,24	2787,35	0,44
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,37		0,22	0,20		0,07
Углерод (Пигмент черный)	3,63		2,14	1,95		0,70
Сера диоксид	0,44		0,26	0,24		0,09
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	12,46		7,36	6,72		2,41
Бенз/а/пирен	6,96E-05		4,11E-05	3,75E-05		1,35E-05
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	10,88		6,43	1,87		0,67
БМК "Центральная"						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,80	2233,9	1,25	1,51	1786,32	0,85
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,46		0,21	0,25		0,14
Углерод (Пигмент черный)	4,45		1,99	2,40		1,34
Сера диоксид	0,54		0,24	0,30		0,17
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	15,25		6,83	8,10		4,53
Бенз/а/пирен	8,44E-05		3,77815E-05	4,55E-05		2,55E-05
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	11,78		5,27	2,36		1,32

19.5 Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения

На территории муниципального образования в качестве основного и резервного топлива используется бурый уголь. Прогноз образования и размещения отходов сжигания топлива на объектах теплоснабжения приведен в таблице ниже.

Таблица 19.5.1 Прогноз образования и размещения отходов сжигания топлива на объектах теплоснабжения муниципального образования

№ п/п	Наименование котельной	Образование отходов сжигания топлива, т	
		Существующее положение	Перспективное положение
1	Котельная «Октябрьская»	81	-
2	БМК «Октябрьская»	-	85
3	Котельная «Центральная»	101	-
4	БМК «Центральная»	-	56
Итого		182	141

19.6 Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения

Информация о суммарном объеме потребляемого топлива на территории муниципального образования на каждый год действия схемы теплоснабжения в натуральном и условном выражении с разделением по типу топлива приведена в таблице ниже в соответствии с материалами Главы 10 Обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

Таблица 19.6.1 Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении

Наименование показателя	Вид топлива	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Сценарий 1									
Годовой расход условного топлива	природный газ	т. у. т.	—	—	—	—	—	—	—
	Уголь (2БР)	т у. т.	1034,25	1037,94	1041,68	972,80	680,11	665,76	650,31
	СУГ	т. у. т.	—	—	—	—	—	—	—
	дизельное топливо	т у. т.	—	—	—	—	—	—	—
Годовой расход натурального топлива	природный газ	куб. м. н. т.	—	—	—	—	—	—	—
	Уголь (2БР)	т н. т.	1814,90	1821,42	1828,01	1708,36	1193,59	1168,18	1142,73
	СУГ	куб. м. н. т.	—	—	—	—	—	—	—
	дизельное топливо	т н. т.	—	—	—	—	—	—	—
Сценарий 2									
Годовой расход условного топлива	природный газ	т. у. т.	—	—	—	—	—	—	—
	Уголь (2БР)	т у. т.	1034,25	1037,94	1041,68	972,80	906,52	843,00	788,58
	СУГ	т. у. т.	—	—	—	—	—	—	—
	дизельное топливо	т у. т.	—	—	—	—	—	—	—
Годовой расход натурального топлива	природный газ	куб. м. н. т.	—	—	—	—	—	—	—
	Уголь (2БР)	т н. т.	1814,90	1821,42	1828,01	1708,36	1592,46	1479,99	1370,52
	СУГ	куб. м. н. т.	—	—	—	—	—	—	—
	дизельное топливо	т н. т.	—	—	—	—	—	—	—



**Актуализация схемы теплоснабжения
Волочаевского сельского поселения
Смидовичского муниципального района
Еврейской автономной области
на период до 2035 года**

Утверждаемая часть



ЗАКАЗЧИК:
Генеральный директор
ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»

_____ А.С. Авдалян
«__» _____ 2024 г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
Генеральный директор
ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД»

_____ Ф.Н. Газизов
«__» _____ 2024 г.

**Актуализация схемы теплоснабжения
Волочаевского сельского поселения
Смидовичского муниципального района
Еврейской автономной области
на период до 2035 года**

Утверждаемая часть

АННОТАЦИЯ

Данная работа выполнена в соответствии с муниципальным контрактом №567-р/23 между Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-Технический центр «ГИПРОГРАД» (далее ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД») и Государственным предприятием Еврейской автономной области «Облэнергоремонт плюс».

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";
- Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";
- Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения";
- Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";
- Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";
- Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";
- Глава 10 "Перспективные топливные балансы";
- Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения";
- Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию";
- Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения";
- Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия";
- Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций";
- Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения";
- Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения";
- Глава 18 "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения".
- Глава 19 "Оценка экологической безопасности теплоснабжения".

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочно-модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МО	Муниципальное образование
10	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
11	НВВ	Необходимая валовая выручка
12	НДС	Налог на добавленную стоимость
13	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
14	НС	Насосная станция
15	НТД	Нормативная техническая документация
16	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
17	ОВ	Отопление и вентиляция
18	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
19	ПИР	Проектные и изыскательские работы
20	ПНС	Повысительно-насосная станция
21	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
22	ППУ	Пенополиуретан
23	СМР	Строительно-монтажные работы
24	СП	Сельское поселение
25	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
26	ТЭ	Тепловая энергия
27	ХВО	Химводоочистка
28	ХВП	Химводоподготовка
29	ЦТП	Центральный тепловой пункт
30	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы тепловых электростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

Оглавление

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах Волочаевского сельского поселения.....	194
1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).....	195
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	195
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	200
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.....	201
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	202
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	208
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	209
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	209

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах поселения с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения.....	214
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	215
2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии	215
2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	215
2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии.....	215
2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	218
2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	219
2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей	219
2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	219

2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки	220
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	226
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	226
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	227
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения ...	228
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения.....	228
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения	229
5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	231
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях Волочаевского сельского поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения	232
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	232
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	232

5.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	232
5.5	Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	233
5.6	Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	233
5.7	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	233
5.8	Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	234
5.9	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	234
5.10	Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	234
5.11	Предложения по резервированию источников тепловой энергии и (или) оборудования источников, обеспечивающих надежность теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий	235
6.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	235

6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	235
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах Волочаевского сельского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку	236
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	236
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям.....	236
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	236
6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	237
6.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	237
6.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	237
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	237

7.1	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	237
7.2	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	238
8.	Перспективные топливные балансы.....	239
8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	239
8.2	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	241
8.3	Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	243
8.4	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	245
8.5	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	249
9.	Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	249

9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	60
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	62
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	65
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	65
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	65
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	66
10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	66
10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	66
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	69
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	70
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	76
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе	

теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	76
11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	77
11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии	77
11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа	77
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	77
13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газификации Волочаевского сельского поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемами водоснабжения и водоотведения Волочаевского сельского поселения	78
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	78
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	78
13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	78
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и	

тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	79
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии .	79
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схем водоснабжения Волочаевского сельского поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	79
13.7 Предложения по корректировке утвержденных (разработке) схем водоснабжения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	80
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения Волочаевского сельского поселения.....	81
15. Ценовые (тарифные) последствия	85
15.1 Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя....	85
16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения ..	88
16.1 Описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, размещения отходов производства, образующихся на стационарных объектах производства тепловой энергии (мощности), в том числе функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, размещенных на территории поселения, городского округа, города федерального значения (далее - объекты теплоснабжения)	88

16.2 Описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения 89

16.3 Описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения 100

16.4 Оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и размещения отходов производства за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 102

16.5 Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сбросов вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, и минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства 102

16.6 Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сброса вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства 102

Глава 20. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах Волочаевского сельского поселения

20.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Численность населения

Расчет численности населения на расчетный срок произведен по методу статистического учета естественного и миграционного прироста населения с пролонгацией и корректировкой выявленных тенденций и учетом колебания возрастных групп населения. По состоянию на 01.01.2023 г. численность населения муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» составила 1839 человек.

Для расчета рассматривались сложившиеся тенденции демографических процессов с 2016 по 2023 год и представлена в таблице ниже.

Таблица 20.1.1 Статистическая информация о численности населения МО «Волочаевское сельское поселение»

Наименование показателя	Проектные показатели прогноза численности населения на расчетный срок, тыс. чел.							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Численность населения	2175	2158	2123	2089	2054	1891	1865	1839
Прирост, убыль		-17	-35	-34	-35	-163	-26	-26

Объемы изменения строительных фондов

В соответствии с Генеральным планом села Волочаевка-1, до 2031 года на территории муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» планируется строительство новых зданий, сведения о которых представлены в таблице ниже.

Таблица 20.1.2 Перспективное строительство зданий и сооружений в с. Волочаевка-1

№ п/п	Наименование объекта	Место постройки	Примечание
1	Фельдшерско-акушерский пункт	с. Волоаевка-1	Проект 1 очереди
2	Детский сад на 40 мест		
3	Детский сад на 40 мест		Расчетный срок

Так как отсутствует информация о площадях строительства общественных зданий, представленных в таблице, предлагается принять объекты аналоги на основании типовых проектов Минстроя России со следующими технико-экономическими показателями:

- для детского сада общая площадь одного детского сада будет составлять 950,88 кв. м., здание двухэтажное, потребление тепловой энергии на отопление 0,08 Гкал/ч.
- для фельдшерско-акушерского пункта на 40 посещений в смену, общая площадь постройки будет составлять 397,45 кв. м, здание двухэтажное, потребление тепловой энергии на отопление 0,03 Гкал/ч.

20.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления рассчитаны в соответствии с Требованиями энергоэффективности зданий, строений и сооружений на основании площадей планируемой застройки, представленных в п. 2.2 Главы 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Полученное изменение тепловых нагрузок на отопление представлено в таблицах ниже. На основании перспективных тепловых нагрузок и данных СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» были получены прогнозы объемов потребления тепловой энергии.

Прирост потребления тепловой энергии на нужды отопления на территории МО «Волочаевское сельское поселение» на расчетный период схемы теплоснабжения, а также прирост расходов теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблицах ниже соответственно.

Год ввода в эксплуатацию объекта перспективного строительства носит оценочный характер и при необходимости может быть скорректирован при последующих актуализациях.

Таблица 20.2.1 Перспективное изменение тепловых нагрузок потребителей МО «Волочаевское сельское поселение», Гкал/ч

№ п/п	Наименование застройки	Место расположения	Год реализации	Нагрузка ОиВ, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Нагрузка всего	Источник теплоснабжения
1	Фельдшерско-акушерский пункт	с. Волочаевка-1	2025-2030	0,03	0	0,03	котельная №1 «Октябрьская», с. Волочаевка-1
2	Детский сад на 40 мест		2025-2030	0,08	0	0,08	
3	Детский сад на 40 мест		2031	0,08	0	0,08	

Таблица 20.2.2 Прирост перспективных нагрузок источников тепловой энергии МО «Волочаевское сельское поселение» (нарастающим итогом)

Наименование	Нагрузка, Гкал/ч	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
с. Волочаевка-1	Всего	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	ОиВ	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 20.2.3 Прирост потребления тепловой энергии на отопление МО «Волочаевское сельское поселение» на период актуализации схемы теплоснабжения (нарастающим итогом), Гкал

Наименование	Потребление, Гкал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
с. Волочаевка-1	Всего	-	-	-	-	-	-	-	551,58	942,14	942,14	942,14	942,14	942,14
	ОиВ	-	-	-	-	-	-	-	551,58	942,14	942,14	942,14	942,14	942,14
	ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 20.2.4 Прирост расхода теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии МО «Волочаевское сельское поселение» на период актуализации схемы теплоснабжения (нарастающим итогом), т/ч

Наименование	Расход, т/ч	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
с. Волочаевка-1	Всего	-	-	-	-	-	-	-	5,47	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35
	ОиВ	-	-	-	-	-	-	-	5,47	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35
	ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таким образом, увеличение объема потребления тепловой энергии суммарно по муниципальному образованию за период 2023 – 2035 гг. составит 942,14 Гкал.

Планируемый прирост тепловой нагрузки, подключенной к котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1 к 2035 году составит 0,19 Гкал/ч.

20.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Согласно генерального плана села Волочаевка – 1 от 2011 г. на территории МО «Волочаевское сельское поселение» имеются следующие ведомственные источники тепловой энергии:

- котельная ПЧ;
- котельная вокзала;
- котельная ДК.

На расчетный срок до 2035 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется.

20.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлены в таблице ниже.

Таблица 20.4.1 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

Энергоисточник	Плотность нагрузки, (Гкал/ч)/кв.км.	
	Существующая	Перспективная
Котельная №2 «Центральная»	0,05	-
Новая БМК «Центральная»	-	0,005
Котельная №1 «Октябрьская»	0,010	-
Новая БМК «Октябрьская»	-	0,015

Глава 21. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

21.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Сведения о действующих на территории поселения источниках тепловой энергии представлены в таблице ниже. Зоны действия источников (в том числе перспективные) представлены на рисунках ниже.

Таблица 21.1.1 Сведения о системе теплоснабжения поселения

№ п/п	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Источник теплоснабжения	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании источником тепловой энергии
1	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»	Котельная №2 «Центральная»	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»
2	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»	Котельная №1 «Октябрьская»	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»

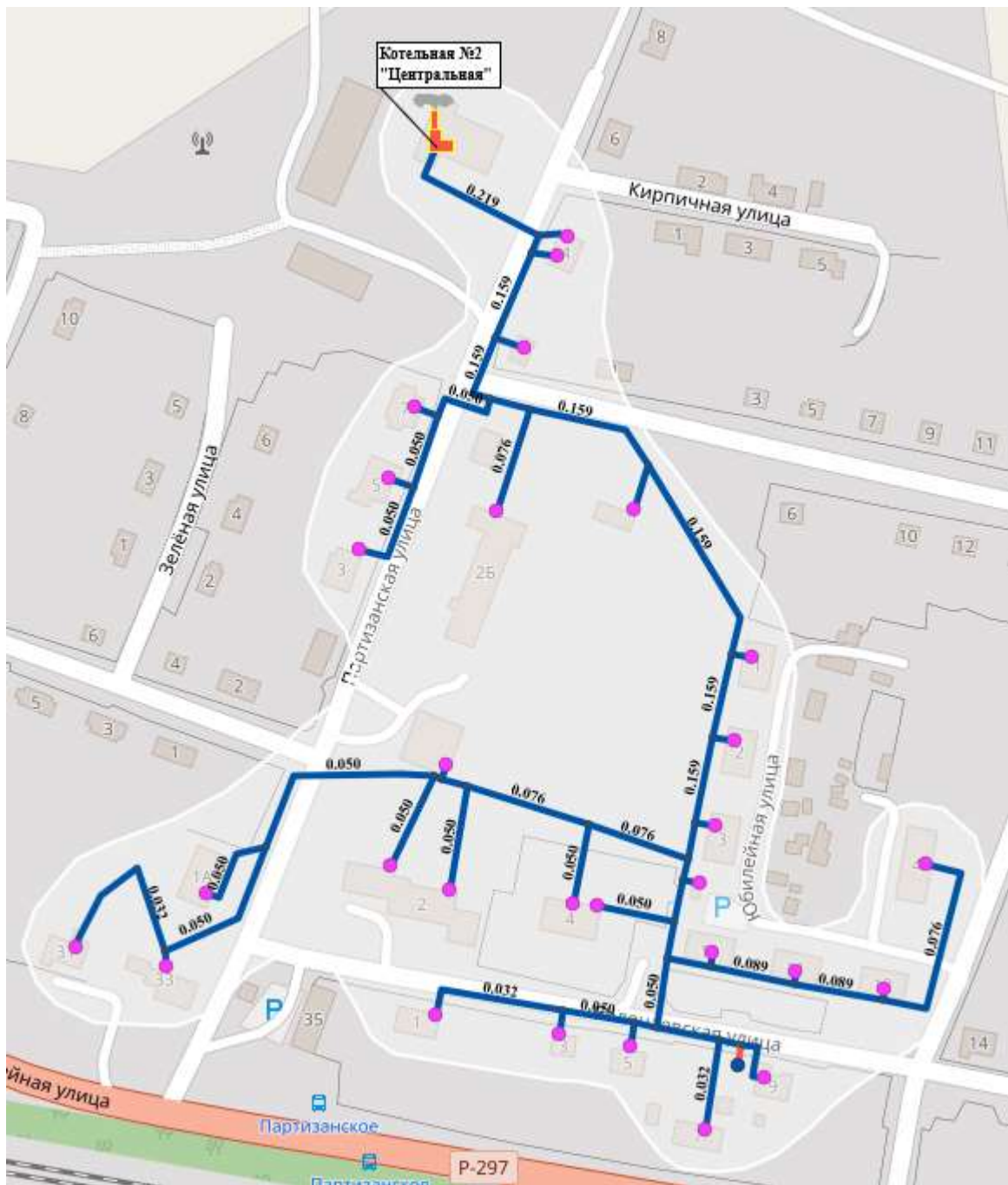


Рисунок 21.1.2 Существующая и перспективная зона теплоснабжения котельной №2 «Центральная»

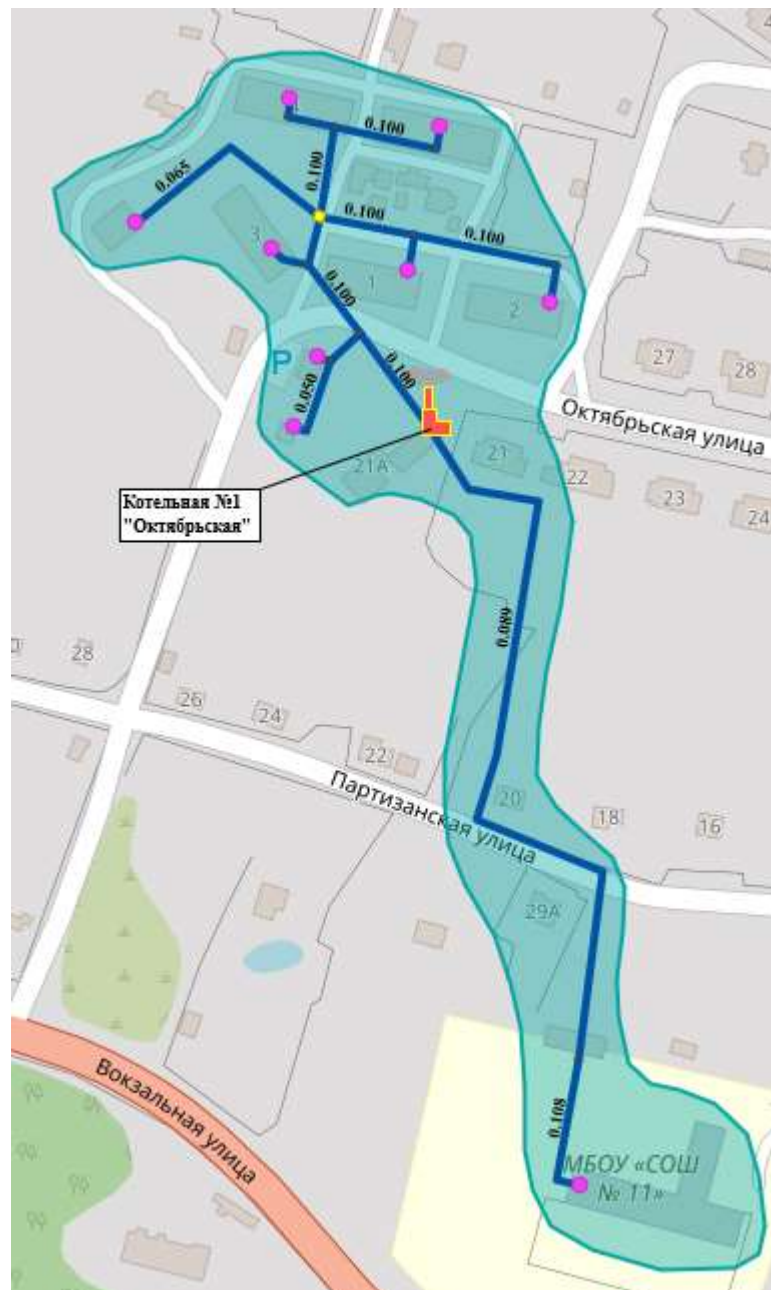


Рисунок 21.1.3 Существующая зона действия котельной №1 «Октябрьская»



Рисунок 21.1.4 Перспективная зона действия БМК «Октябрьская», с. Волочаевка-1

21.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Индивидуальные жилые дома, как правило, одно-, двухэтажные, в большей части - деревянные, и не присоединены к системе централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных котлов, либо используется печное отопление.

21.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей отражены в таблицах ниже.

Таблица 21.3.1 Балансы тепловой мощности котельной №2 «Центральная», 1 Сценарий

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		Котельная №2 «Центральная»					БМК "Центральная", с.Партизанское							
Установленная мощность	Гкал/час	2,49	2,49	2,49	2,49	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,49	2,49	2,49	2,49	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,42	2,42	2,42	2,42	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,25	0,25	0,26	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09
то же в %	%	35%	36%	36%	35%	32%	29%	28%	26%	25%	22%	20%	17%	17%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,70	0,71	0,71	0,71	0,67	0,64	0,63	0,62	0,61	0,59	0,57	0,55	0,55
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	1,72	1,72	1,71	1,72	0,98	1,00	1,02	1,03	1,04	1,06	1,08	1,10	1,10
	%	71%	71%	71%	71%	59%	61%	62%	62%	63%	64%	66%	67%	67%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,18	1,18	1,18	1,18	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Резерв ("+")/ Дефицит ("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,54	0,53	0,53	0,53	0,52	0,55	0,56	0,57	0,59	0,61	0,63	0,64	0,64
	%	45%	45%	45%	45%	46%	48%	50%	51%	52%	54%	55%	57%	57%

Таблица 21.3.2 Балансы тепловой мощности котельной №2 «Центральная», 2 Сценарий

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,25	0,25	0,26	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09
то же в %	%	35%	36%	36%	35%	32%	29%	28%	26%	25%	22%	20%	17%	17%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,70	0,71	0,71	0,71	0,67	0,64	0,63	0,62	0,61	0,59	0,57	0,55	0,55
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,72	1,72	1,71	1,72	1,75	1,78	1,79	1,80	1,82	1,84	1,86	1,87	1,87
	%	71%	71%	71%	71%	72%	73%	74%	74%	75%	76%	77%	77%	77%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,54	0,53	0,53	0,53	0,57	0,59	0,61	0,62	0,63	0,65	0,67	0,69	0,69
	%	45%	45%	45%	45%	48%	50%	52%	52%	54%	55%	57%	59%	59%

Таблица 21.3.3 Балансы тепловой мощности котельной №1 «Октябрьская», 1 Сценарий

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		Котельная №1 «Октябрьская»					БМК "Октябрьская", с .Волочаевка-1							
Установленная мощность	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
то же в %	%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	5%	6%	6%	6%	6%	6%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,92	1,92	1,92	1,92	0,95	0,95	0,95	0,93	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11
то же в %	%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	19%	18%	17%	15%	15%	16%	16%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,50	0,63	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,41	1,41	1,41	1,41	0,44	0,44	0,45	0,30	0,19	0,21	0,21	0,21	0,21
	%	73%	73%	73%	73%	46%	46%	47%	32%	21%	23%	23%	23%	23%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,92	0,61	0,61	0,61	0,59	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,47	0,47	0,46	0,47	0,15	0,15	0,16	0,02	-0,07	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06
	%	51%	50%	50%	50%	25%	25%	26%	4%	-13%*	-10%*	-10%*	-10%*	-10%*

*в зависимости от фактических темпов реализации строительства на территории муниципального образования при последующих актуализациях необходимо рассмотреть возможность увеличения мощности БМК путем присоединения дополнительных модулей

Таблица 21.3.4 Балансы тепловой мощности котельной №1 «Октябрьская», 2 Сценарий

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
то же в %	%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	5%	6%	6%	6%	6%	6%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,90	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11
то же в %	%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	19%	18%	17%	15%	15%	16%	16%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,50	0,63	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,42	1,27	1,16	1,18	1,18	1,18	1,18
	%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	74%	67%	62%	62%	62%	62%	62%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,90	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Резерв ("+")/ Дефицит ("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,47	0,47	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,34	0,24	0,26	0,26	0,26	0,26
	%	51%	50%	50%	50%	50%	50%	51%	37%	27%	29%	29%	29%	29%

21.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах поселения с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения

Источники тепловой энергии, расположенные в границах поселения, не относятся к источникам, зона действия которых расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности энергоисточников на территории поселения отражены в разделе 2.3 настоящего документа.

21.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно п. 30 г. 2 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении»: от 27.07.2010 г.: «Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{omз} = \frac{HBB_i^{omз}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{omз}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой

энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{nep} - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{omz} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omz}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,m} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^m} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i + \Delta Q_i^{cm}}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{omz} - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -расчетный период регулирования, которая определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^m - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя,

присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

HBB_i^{nep} - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.

ΔQ_i^{chn} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,mn}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,mn}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

Если при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим

тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{t=1}^n = \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,}$$

где: ПДС – приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии.

21.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные балансы установленной тепловой мощности энергоисточников на территории поселения отражены в разделе 2.3 настоящего документа.

21.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие и перспективные балансы установленной тепловой мощности энергоисточников на территории поселения отражены в разделе 2.3 настоящего документа

21.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды энергоисточников на территории поселения отражены в разделе 2.3 настоящего документа.

21.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности энергоисточников на территории поселения отражены в разделе 2.3 настоящего документа.

21.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям отражены в разделе 2.3 настоящего документа.

21.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности на хозяйственные нужды отражены в разделе 2.3 настоящего документа.

21.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значение существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в разделе 2.3 настоящего документа

21.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Значение существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в разделе 2.3 настоящего документа.

Глава 22. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

22.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии, расположенных на территории поселения, представлены в таблице ниже.

Таблица 22.1.1 Балансы производительности водоподготовительных установок, 1 Сценарий

Наименование	Единица измерения	Расчетный период												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №2 «Центральная»														
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	Переключение нагрузки на новую БМК с. Партизанское								
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0									
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0									
Прирост объемов теплосети	куб.м	-	0,00	0,00	0,00									
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06									
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06									
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00									
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0	0	0	0									
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06									
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,47	0,47	0,47	0,47									
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,53	0,53	0,53	0,53									
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-									
Доля резерва	%	-	-	-	-									
Котельная №1 «Октябрьская»														
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	Переключение нагрузки на новую БМК с. Волочаевка-1								
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0									
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0									
Прирост объемов теплосети	куб.м	-	0,00	0,00	0,00									
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03									
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03									
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00									
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0	0	0	0									
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03									
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,21	0,21	0,21	0,21									
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,24	0,24	0,24	0,24									
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-									
Доля резерва	%	-	-	-	-									
БМК с. Партизанское*														
Производительность ВПУ	куб.м/ч					1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплосети	куб.м					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч					0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Наименование	Единица измерения	Расчетный период												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч					0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч					0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч					0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч					0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч					0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Доля резерва	%					94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1
БМК с. Волочаевка-1*														
Производительность ВПУ	куб.м/ч					1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплосети	куб.м					0,00	0,00	1,47	1,47	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч					0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч					0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч					0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч					0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч					0,21	0,21	0,24	0,27	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч					0,24	0,24	0,27	0,31	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч					0,97	0,97	0,97	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Доля резерва	%					97,3	97,3%	97,0	96,6	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

*Производительность ВПУ на новой БМК определена оценочно и может быть скорректирована по итогам разработки проекта котельной и выбора конечного состава оборудования.

Таблица 22.1.2 Балансы производительности водоподготовительных установок, 2 Сценарий

Наименование	Единица измерения	Расчетный период												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №2 «Центральная»														
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплосети	куб.м	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	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
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1
Котельная №1 «Октябрьская»														
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплосети	куб.м	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	1,47	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	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
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,24	0,27	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,27	0,31	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Доля резерва	%	-	-	-	-	97,3	97,3%	97,0	96,6	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

22.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

В соответствии с п. 6.22 СП 124.13330.2012 (актуализированная версия СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети"): "Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения".

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения представлены в разделе 3.1 настоящего документа.

Глава 23. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения

23.1 Описание сценариев развития теплоснабжения

Перспективное развитие систем теплоснабжения муниципального образования «Волочаевское сельское поселение» предполагает два сценария развития СЦТ.

Сценарий 1

В первом сценарии предусмотрено строительство блочно-модульных котельных на территории с. Партизанское и с. Волочаевка-1 тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч (2,0 МВт) и 1,03 Гкал/ч (1,2 МВт). Строительство БМК запланировано на 2026 год, а ввод в эксплуатацию – к 2027 году.

Сценарий 2

Во втором сценарии планируется сохранение и поддержание в исправном состоянии существующих источников. В связи с чем планируется реконструкция основного оборудования.

На данный момент в МО «Волочаевское сельское поселение» эксплуатируется две котельные – котельная №2 «Центральная» и котельная №1 «Октябрьская».

На котельной №2 «Центральная» с 2019 года эксплуатируется два котлоагрегата марки КВр-1,45 общей тепловой производительностью 2,9 МВт.

На котельной №1 «Октябрьская» с 2017 года эксплуатируется два котлоагрегата марки КВр-1,16 общей тепловой производительностью 2,326 МВт.

Дополнительно, настоящим сценарием предусматривается установка на обоих источниках теплоснабжения блочной ВПУ производительностью 1 куб. м. в час.

Независимо от сценария планируется строительство сетей для подключения новых потребителей, а также замена теплотрассы взамен изношенных трубопроводов,

выработавших нормативный срок эксплуатации, в с. Партизанское в период с 2025 по 2033 г. и в с. Волочаевка-1 – с 2025 г. по 2031 г.

23.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения

Сведения по ценовым (тарифным) последствиям для потребителей, согласно предполагаемого варианта развития, представлены в п. 12.4. Главы 12 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

Согласно произведенным расчетам, при условии финансирования мероприятий в том числе за счет бюджетов различного уровня, приоритетный вариант развития СЦТ – 1 Сценарий с установкой БМК на площадках существующих котельных.

Глава 24. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

24.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях Волочаевского сельского поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях Волочаевского сельского поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения отсутствуют.

24.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии с целью обеспечения тепловой нагрузки перспективных потребителей не планируется.

24.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

По первому сценарию планируется строительство блочно-модульных котельных в с. Партизанское и с. Волочаевка-1 (ввод эксплуатацию к 2027 г.), тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч и 1,03 Гкал/ч соответственно.

Оценка стоимости реализации строительства новой БМК произведена на основании объектов-аналогов, расположенных на территории Еврейской автономной области, с учетом опыта фактической реализации указанного строительства ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс».

Суммарно затраты на реализацию оцениваются на величину 35 628,55 и 33 070,30 тыс. руб. без НДС в ценах базового года для с. Партизанское и с. Волочаевка-1 соответственно.

В процессе реализации первого сценария планируется снижение значения удельного расхода топлива, согласно приказа Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. №323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» (с изменениями и дополнениями от 30.11.2015 г.), на выработку тепловой энергии для котельных №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская» будет составлять 176,2 кг у.т./Гкал.

По второму сценарию планируется сохранение и поддержание в исправном состоянии источников тепла и тепловых сетей. В связи с чем планируется реконструкция устаревших котлоагрегатов в течение 2025-2028 гг., котельных в с. Волочаевка-1 и с. Партизанское в соответствии с каталогами производителей оценивается в 10 080,27 и 12 567,8 тыс. руб. (без НДС) соответственно.

Оценка поставки и монтажа блочной ВПУ на существующей котельной согласно каталогу производителя составляет 928,2 тыс руб. (без НДС).

Также, как и по первому сценарию данное мероприятие направлена на снижение значения удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии с до 210 кг у.т./Гкал.

Технико-экономические показатели работы источников приведены в таблицах ниже.

Таблица 24.3.1 Технико-экономические показатели работы №2 «Центральная» (1 сценарий)

Наименование	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		Котельная №2 «Центральная»						БМК с. Партизанское						
Нагрузка источника на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,77	0,78	0,78	0,78	0,74	0,72	0,70	0,69	0,68	0,66	0,64	0,62	0,62
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,26	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09
Собственные нужды в тепловой энергии	%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%
Потери в тепловых сетях	%	35,18%	35,57%	35,95%	35,45%	32,24%	29,25%	27,77%	26,44%	24,88%	22,25%	19,56%	16,83%	16,83%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2233,90	2245,89	2258,02	2242,28	2145,78	2063,87	2025,74	1992,85	1955,60	1896,36	1839,99	1786,32	1786,32
Собственные нужды источника	Гкал	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74
Отпуск источника в сеть	Гкал	2031,16	2043,15	2055,28	2039,54	1943,04	1861,13	1823,00	1790,11	1752,86	1693,62	1637,25	1583,58	1583,58
Потери в тепловых сетях	Гкал	713,69	725,68	737,81	722,08	625,57	543,66	505,53	472,64	435,39	376,15	319,78	266,11	266,11
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	254,72	254,72	254,72	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
Расход условного топлива	т у.т.	569,01	572,06	575,15	571,14	378,09	363,65	356,93	351,14	344,58	334,14	324,21	314,75	314,75
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	280,14	279,99	279,84	280,03	194,59	195,39	195,80	196,16	196,58	197,29	198,02	198,76	198,76
Расход натурального топлива	т	1007,60	1013,01	1018,48	1011,38	669,52	643,96	632,06	621,80	610,18	591,69	574,11	557,36	557,36

Таблица 24.3.2 Техничко-экономические показатели работы №1 «Октябрьская» (1 сценарий)

Наименование	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		Котельная №1 «Октябрьская»						БМК с. Волочаевка-1						
Нагрузка источника на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,73	0,84	0,82	0,82	0,82	0,82
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11
Собственные нужды в тепловой энергии	%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	4,9%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%
Потери в тепловых сетях	%	19,7%	19,8%	20,0%	19,9%	19,8%	19,8%	18,6%	17,9%	17,3%	15,4%	15,5%	15,6%	15,6%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1712,70	1715,06	1717,43	1716,50	1714,07	1714,56	1692,92	2360,81	2828,36	2781,12	2784,23	2787,35	2787,35
Собственные нужды источника	Гкал	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	280,35	323,52	323,52	323,52	323,52	323,52
Отпуск источника в сеть	Гкал	1491,70	1494,06	1496,43	1495,50	1493,08	1493,56	1471,92	2080,45	2504,84	2457,59	2460,71	2463,83	2463,83
Потери в тепловых сетях	Гкал	289,99	292,35	294,72	293,79	291,37	291,85	270,21	327,16	360,99	313,74	316,86	319,98	319,98
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1753,29	2143,85	2143,85	2143,85	2143,85	2143,85
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	271,64	271,64	234,00	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
Расход условного топлива	т у.т.	465,24	465,88	466,53	401,66	302,02	302,11	298,29	415,97	498,36	490,03	490,58	491,13	491,13
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	311,89	311,82	311,76	268,58	202,28	202,27	202,66	199,94	198,96	199,40	199,37	199,34	199,34
Расход натурального топлива	т	807,30	808,42	809,53	696,98	524,08	524,22	517,61	721,81	864,77	850,32	851,28	852,23	852,23

Таблица 24.3.3 Технико-экономические показатели работы №2 «Центральная» (2 сценарий)

Наименование	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,77	0,78	0,78	0,78	0,74	0,72	0,70	0,69	0,68	0,66	0,64	0,62	0,62
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,26	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09
Собственные нужды в тепловой энергии	%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%
Потери в тепловых сетях	%	35,18%	35,57%	35,95%	35,45%	32,24%	29,25%	27,77%	26,44%	24,88%	22,25%	19,56%	16,83%	16,83%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2233,90	2245,89	2258,02	2242,28	2145,78	2063,87	2025,74	1992,85	1955,60	1896,36	1839,99	1786,32	1786,32
Собственные нужды источника	Гкал	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74	202,74
Отпуск источника в сеть	Гкал	2031,16	2043,15	2055,28	2039,54	1943,04	1861,13	1823,00	1790,11	1752,86	1693,62	1637,25	1583,58	1583,58
Потери в тепловых сетях	Гкал	713,69	725,68	737,81	722,08	625,57	543,66	505,53	472,64	435,39	376,15	319,78	266,11	266,11
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47	1317,47
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	254,72	254,72	254,72	254,72	234,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Расход условного топлива	т у.т.	569,01	572,06	575,15	571,14	546,56	482,94	425,40	418,50	410,68	398,24	386,40	375,13	375,13
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	280,14	279,99	279,84	280,03	281,29	259,49	233,35	233,78	234,29	235,14	236,00	236,89	236,89
Расход натурального топлива	т	1007,60	1013,01	1018,48	1011,38	967,85	855,20	753,31	741,08	727,23	705,20	684,24	664,28	664,28

Таблица 24.3.4 Технико-экономические показатели работы №1 «Октябрьская» (2 сценарий)

Наименование	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника на коллекторе источника с учетом СН, в том числе:	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,73	0,84	0,82	0,82	0,82	0,82
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11
Собственные нужды в тепловой энергии	%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	4,86%	5,61%	5,61%	5,61%	5,61%	5,61%
Потери в тепловых сетях	%	19,70%	19,83%	19,96%	19,91%	19,78%	19,81%	18,61%	17,91%	17,26%	15,35%	15,48%	15,61%	15,61%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1712,70	1715,06	1717,43	1716,50	1714,07	1714,56	1692,92	2360,81	2828,36	2781,12	2784,23	2787,35	2787,35
Собственные нужды источника	Гкал	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00	280,35	323,52	323,52	323,52	323,52	323,52
Отпуск источника в сеть	Гкал	1491,70	1494,06	1496,43	1495,50	1493,08	1493,56	1471,92	2080,45	2504,84	2457,59	2460,71	2463,83	2463,83
Потери в тепловых сетях	Гкал	289,99	292,35	294,72	293,79	291,37	291,85	270,21	327,16	360,99	313,74	316,86	319,98	319,98
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1201,71	1753,29	2143,85	2143,85	2143,85	2143,85	2143,85
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	271,64	271,64	234,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Расход условного топлива	т у.т.	465,24	465,88	466,53	401,66	359,96	360,06	355,51	495,77	593,96	584,03	584,69	585,34	585,34
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии	кг у.т./Гкал	311,89	311,82	311,76	268,58	241,08	241,07	241,53	238,30	237,12	237,64	237,61	237,57	237,57
Расход натурального топлива	т	807,30	808,42	809,53	696,98	624,61	624,79	616,90	860,28	1030,66	1013,44	1014,57	1015,71	1015,71

24.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На территории поселения совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, отсутствует.

24.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

В рамках основного сценария к выводу из эксплуатации с передачей тепловой нагрузки на другой источник предусматриваются обе котельные, расположенные на территории муниципального образования: №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская».

Основопологающим фактором определения необходимости перевода котельных в резерв или ее консервация с переключением тепловой нагрузки на другой источник тепловой энергии является состояние зданий и оборудования, выражающееся в уровне износа.

24.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Настоящей схемой теплоснабжения мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены

24.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

24.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Схема теплоснабжения потребителей водяная, закрытая, двухтрубная. Котельные работают по температурному графику 80/60 °С. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха.

В перспективе изменение температурного графика работы источников тепловой энергии не предусматривается

24.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии подробно описаны в Разделе 2 настоящего отчета.

24.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Настоящей схемой теплоснабжения на расчетный период действия строительство новых и(или) реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых, а также местных видов топлива не предусматривается.

24.11 Предложения по резервированию источников тепловой энергии и (или) оборудования источников, обеспечивающих надежность теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий

Настоящей схемой теплоснабжения отдельные мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и(или) оборудования источников тепловой энергии, обеспечивающих надежность теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий не предусмотрены.

Глава 25. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

25.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Актуализированной Схемой теплоснабжения не предусматривается прокладка новых и реконструкция существующих тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности в связи с отсутствием таких зон на территории поселения.

25.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах Волочаевского сельского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку
Для подключения перспективных потребителей – 2 детских сада на 40 мест и фельдшерско-акушерский пункт в с. Волочаевка-1, требуется строительство тепловых сетей общей протяженностью 763,35 м в двухтрубном исчислении. Общая стоимость по строительству новых сетей теплоснабжения составляет 36 174,83 тыс. руб. (в текущих ценах без НДС). Перечень новых сетей теплоснабжения, необходимых к строительству представлены в таблице ниже.

Таблица 25.2.1 Стоимость строительства новых сетей теплоснабжения для подключения перспективных потребителей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Тип прокладки	Протяженность (2-х тр. исч.), м	Внешний диаметр трубопровода (подающего и обратного трубопровода), мм	Стоимость по НДС (цена за 10 м)	Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъекта с учетом климатических особенностей	Итого стоимость работ, тыс. руб.
Празв. 2	Празв. 3	Подземная бесканальная	234,29	89	433,33	1,1	11167,74
Празв. 3	Фельдшерско-акушерский пункт	Подземная бесканальная	25,5	60	358,02	1,1	1004,25
Празв. 3	Детский сад на 40 мест	Подземная бесканальная	47,75	89	433,33	1,1	2276,07
Празв. 4	Детский сад на 40 мест	Подземная бесканальная	455,81	89	433,33	1,1	21726,78
Итого без НДС							36174,83
НДС (20%)							7234,97
Итого с НДС							43409,79

25.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения настоящей схемой теплоснабжения не предусматриваются.

25.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям

Настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

25.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения настоящей Схемой не предусмотрено.

Поддержание нормативной надежности предусматривается за счет выполнения мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Результаты оценки надежности теплоснабжения представлены в Главе 11

Обосновывающих материалов «Оценка надёжности теплоснабжения».

25.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

На момент актуализации схемы теплоснабжения модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра не требуется, в виду достаточной пропускной способности тепловых сетей.

25.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

По состоянию на 01.01.2024 г. количество сетей, превышающих срок эксплуатации 25 лет составляет 2311,3 метров в двухтрубном исчислении (или 4622,6 метров). Перечень участков, рекомендуемых к перекладке и их стоимость (в текущих ценах на 2024 года) представлен в таблице ниже.

Суммарные затраты на реконструкцию ветхих тепловых сетей оцениваются в 185 594,70 тыс. руб. (без НДС)

Таблица 25.7.1 Предложения по реконструкции тепловых сетей с исчерпанием эксплуатационного ресурса, сформированные по результатам анализа существующего положения

Тип прокладки	Протяженность (2-х тр. исч.), м	Внешний диаметр трубопровода, мм	Стоимость по НДС (цена за 10 м)	Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъекта с учетом климатических особенностей	Затраты на строительство сетей, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Итого стоимость работ, тыс. руб.
с. Партизанское							
Надземная на открытом воздухе	200,8	32	349,44	1,1	7718,43	2315,53	10033,96
Подземная бесканальная	29,2	32	414,87	1,1	1332,56	399,77	1732,33
Подземная бесканальная	30	32	414,87	1,1	1369,07	410,72	1779,79
Надземная на открытом воздухе	418,3	57	358,02	1,1	16473,57	4942,07	21415,65
Подземная бесканальная	227,4	57	414,87	1,1	10377,56	3113,27	13490,83
Надземная на открытом воздухе	121,7	76	367,81	1,1	4923,87	1477,16	6401,03
Подземная бесканальная	153,9	76	423,5	1,1	7169,43	2150,83	9320,26
Подземная бесканальная	147,1	89	494,64	1,1	8003,77	2401,13	10404,90
Подземная бесканальная	376,1	159	908,23	1,1	37574,38	11272,31	48846,70
Подземная бесканальная	67,3	219	908,23	1,1	6723,63	2017,09	8740,71
с. Волочаевка-1							
Надземная на открытом воздухе	52,3	57	358,02	1,1	2059,69	617,91	2677,60
Надземная на открытом воздухе	55,6	76	367,81	1,1	2249,53	674,86	2924,38
Подземная бесканальная	21,3	76	433,33	1,1	1015,29	304,59	1319,88
Надземная на открытом воздухе	189,1	108	426,5	1,1	8871,63	2661,49	11533,11
Надземная на открытом воздухе	115,1	108	426,5	1,1	5399,92	1619,97	7019,89
Подземная бесканальная	106,1	108	494,64	1,1	5772,94	1731,88	7504,83
Подземная бесканальная	330	89	433,33	1,1	15729,88	4718,96	20448,84
Итого без НДС							185594,70
НДС (20%)							37118,94
Итого с НДС							222713,64

25.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятия по строительству и реконструкции насосных станций настоящей схемой теплоснабжения не предусматриваются.

Глава 26. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

26.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Актуализированной Схемой теплоснабжения перевод на закрытую систему ГВС не предусматривается.

26.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Актуализированной Схемой теплоснабжения перевод на закрытую систему ГВС не предусматривается.

Глава 27. Перспективные топливные балансы

27.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Значения перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива в разрезе источников тепловой энергии на территории поселения приводятся в таблице ниже. Расходы основного топлива в зимний период определены для расчетной температуры наружного воздуха.

Таблица 27.1.1 Топливные балансы котельной №2 «Центральная» (1 Сценарий)

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №2 «Центральная»					БМК с. Партизанское							
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	254,72	254,72	254,72	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	116,06	116,06	116,06	116,06	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29	80,29
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	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
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	27,31	27,31	27,31	27,31	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	205,52	205,52	205,52	205,52	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17	142,17
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	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
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	48,36	48,36	48,36	48,36	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45	33,45
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,57	0,57	0,58	0,57	0,38	0,36	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,31
Годовой расход натурального топлива	тыс.т/год	1,01	1,01	1,02	1,01	0,67	0,64	0,63	0,62	0,61	0,59	0,57	0,56	0,56

Таблица 27.1.2 Топливные балансы котельной №1 «Октябрьская» (1 Сценарий)

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №1 «Октябрьская»					БМК с. Волочаевка-1							
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	271,64	271,64	234,00	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	111,25	111,25	111,25	95,84	72,16	72,16	72,16	91,55	105,64	105,64	105,64	105,64	105,64
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	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
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	26,18	26,18	26,18	22,55	16,98	16,98	16,98	21,54	24,86	24,86	24,86	24,86	24,86
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	193,05	193,05	193,05	166,30	125,22	125,22	125,22	158,85	183,31	183,31	183,31	183,31	183,31
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	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
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	45,42	45,42	45,42	39,13	29,46	29,46	29,46	37,38	43,13	43,13	43,13	43,13	43,13
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,47	0,47	0,47	0,40	0,30	0,30	0,30	0,42	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49
Годовой расход натурального топлива	тыс.т/год	0,81	0,81	0,81	0,70	0,52	0,52	0,52	0,72	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85

Таблица 27.1.3 Топливные балансы котельной №2 «Центральная» (2 сценарий)

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	254,72	254,72	254,72	254,72	254,72	234,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	116,06	116,06	116,06	116,06	116,06	106,62	95,69	95,69	95,69	95,69	95,69	95,69	95,69
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	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
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	27,31	27,31	27,31	27,31	27,31	25,09	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	205,52	205,52	205,52	205,52	205,52	188,81	169,44	169,44	169,44	169,44	169,44	169,44	169,44
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	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
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	44,43	39,87	39,87	39,87	39,87	39,87	39,87	39,87
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,57	0,57	0,58	0,57	0,55	0,48	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,38
Годовой расход натурального топлива	тыс.т/год	1,01	1,01	1,02	1,01	0,97	0,86	0,75	0,74	0,73	0,71	0,68	0,66	0,66

Таблица 27.1.4 Топливные балансы котельной №1 «Октябрьская» (2 сценарий)

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	271,64	271,64	271,64	234,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	111,25	111,25	111,25	95,84	86,01	86,01	86,01	109,11	125,91	125,91	125,91	125,91	125,91
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	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
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	26,18	26,18	26,18	22,55	20,24	20,24	20,24	25,67	29,62	29,62	29,62	29,62	29,62
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	193,05	193,05	193,05	166,30	149,24	149,24	149,24	189,32	218,48	218,48	218,48	218,48	218,48
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	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
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	45,42	45,42	45,42	39,13	35,12	35,12	35,12	44,55	51,41	51,41	51,41	51,41	51,41
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,47	0,47	0,47	0,40	0,36	0,36	0,36	0,50	0,59	0,58	0,58	0,59	0,59
Годовой расход натурального топлива	тыс.т/год	0,81	0,81	0,81	0,70	0,62	0,62	0,62	0,86	1,03	1,01	1,01	1,02	1,02

Расход резервного (аварийного) определяется нормативом технологического запаса топлива на тепловых электростанциях и котельных. Норматив запасов топлива на котельных рассчитывается как запас основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ) ННЗТ обеспечивает работу электростанции и котельной в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года. НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и котельных и обеспечивает плановую выработку электрической и тепловой энергии.

С учетом возможного сценария на котельных предлагается сохранение ныне сжигаемых видов топлива в качестве резервных.

На котельных муниципального образования в качестве аварийного и резервного топлива используется бурый уголь.

Данные по запасам топлива представлены в таблицах ниже.

Таблица 27.1.5 Нормативные запасы топлива на котельной №2 «Центральная» (1 Сценарий)

Норматив	Вид топлива	Нормативный запас, тысяч тонн												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №2 «Центральная»					БМК с. Партизанское							
ННЗТ	Бурый уголь	0,056	0,035	0,035	0,035	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
НЭЗТ		0,358	0,222	0,222	0,222	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
ОНЗТ		0,414	0,256	0,256	0,256	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177

Таблица 27.1.6 Нормативные запасы топлива на котельной №2 «Центральная» (2 Сценарий)

Норматив	Вид топлива	Нормативный запас, тысяч тонн												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ННЗТ	Бурый уголь	0,056	0,056	0,056	0,056	0,053	0,051	0,041	0,040	0,040	0,038	0,037	0,035	0,035
НЭЗТ		0,358	0,360	0,363	0,360	0,343	0,328	0,265	0,260	0,255	0,245	0,236	0,228	0,228
ОНЗТ		0,414	0,417	0,419	0,417	0,396	0,379	0,306	0,301	0,294	0,283	0,273	0,263	0,263

Таблица 27.1.7 Нормативные запасы топлива на котельной №1 «Октябрьская» (1 Сценарий)

Норматив	Вид топлива	Нормативный запас, тысяч тонн												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №1 «Октябрьская»				БМК с. Волочаевка-1								
ННЗТ	Бурый уголь	0,043	0,043	0,043	0,043	0,028	0,028	0,027	0,034	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
НЭЗТ		0,276	0,276	0,277	0,277	0,177	0,177	0,173	0,220	0,253	0,250	0,251	0,251	0,251
ОНЗТ		0,319	0,319	0,320	0,320	0,205	0,205	0,200	0,254	0,293	0,289	0,290	0,290	0,290

Таблица 27.1.8 Нормативные запасы топлива на котельной №1 «Октябрьская» (2 Сценарий)

Норматив	Вид топлива	Нормативный запас, тысяч тонн												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ННЗТ	Бурый уголь	0,043	0,043	0,043	0,043	0,033	0,033	0,032	0,041	0,047	0,046	0,046	0,047	0,047
НЭЗТ		0,276	0,276	0,277	0,277	0,211	0,211	0,206	0,262	0,302	0,298	0,299	0,299	0,299
ОНЗТ		0,319	0,319	0,320	0,320	0,244	0,244	0,239	0,303	0,349	0,345	0,345	0,346	0,346

27.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

На территории поселения в настоящее время в качестве топлива не используются возобновляемые источники энергии и местные виды топлива.

На расчетный срок действия схемы теплоснабжения городского поселения строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии с переводом их на использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива не предусмотрено.

27.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На территории Волочаевского сельского поселения единственным видом топлива является уголь 2Б теплотворной способностью около 3900 ккал/кг. Доля угля в общем топливном балансе составляет 100%.

27.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в муниципальном образовании является уголь.

27.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

На территории МО «Волочаевское сельское поселение» на период действия схемы теплоснабжения в качестве основного и резервного вида топлива сохраняется бурый уголь.

Глава 28. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

28.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице ниже.

Таблица 28.1.1 Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Сценарий №1											
1	Строительство блочно-модульной котельной (БМК) в с. Партизанское	2026	Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	35 628,55			35 628,55				
2	Строительство блочно-модульной котельной (БМК) в с. Волочаевка-1	2026	Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	33 070,30			33 070,30				
Итого:				68 698,85	0	0	68 698,85	0	0	0	0
Сценарий №2											
1	Капитальный ремонт котельной №2 «Центральная» с. Партизанское	2027-2028	Амортизационные отчисления	12567,8				6283,9	6283,9		
2	Установка модульной ВПУ с. Партизанское	2028	Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	928,2					928,2		
3	Капитальный ремонт котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1	2025-2026	Амортизационные отчисления	10080,27		5040,135	5040,135				
4	Установка модульной ВПУ с. Волочаевка-1	2026	Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	928,2			928,2				
Итого:				24504,47	0	5040,135	5968,335	6283,9	7212,1	0	0

28.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе представлены в таблице ниже.

Таблица 28.2.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.						
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
с. Волочаевка-1											
1	Реконструкция тепловой сети протяженностью 52,3 м	2025	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	2677,6		2677,6					
2	Реконструкция тепловой сети протяженностью 55,6 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	2924,38			2924,38				
3	Реконструкция тепловой сети протяженностью 21,3 м	2027	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	1319,88			1319,88				
4	Реконструкция тепловой сети протяженностью 189,1 м	2028	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	11533,11					11533,11		
5	Реконструкция тепловой сети протяженностью 115,1 м	2029	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	7019,89						7019,89	
6	Реконструкция тепловой сети протяженностью 106,1 м	2030	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	7504,83							7504,83
7	Реконструкция тепловой сети протяженностью 330 м	2031	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	20448,84							20448,84
8	Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей	2029-2031	Плата за подключение	36174,83						12058,28	24116,55
ИТОГО:				89603,36	0,00	2677,60	2924,38	1319,88	11533,11	19078,17	52070,22
с. Партизанское											
9	Реконструкция тепловой сети протяженностью 200,8 м	2025	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	10033,96		10033,96					
10	Реконструкция тепловой сети протяженностью 29,2 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	1732,33			1732,33				
11	Реконструкция тепловой сети протяженностью 30 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	1779,79			1779,79				
12	Реконструкция тепловой сети протяженностью 418,3 м	2027	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	21415,65			21415,65				
13	Реконструкция тепловой сети протяженностью 227,4 м	2028	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	13490,83					13490,83		
14	Реконструкция тепловой сети протяженностью 121,7 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	6401,03			6401,03				
15	Реконструкция тепловой сети протяженностью 153,9 м	2029	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	9320,26						9320,26	

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Стоимость, тыс. руб.	Объем планируемых инвестиций по годам, тыс. руб.							
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	
16	Реконструкция тепловой сети протяженностью 147,1 м	2030	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	10404,9								10404,9
17	Реконструкция тепловой сети протяженностью 376,1 м	2031-2033	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	48846,7								48846,7
18	Реконструкция тепловой сети протяженностью 67,3 м	2026	Амортизация, Инвестиционная составляющая, Средства бюджетов различного уровня	8740,71			8740,71					
ИТОГО:				132166,16	0	10033,96	18653,86	21415,65	13490,83	9320,26		59251,6

28.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе не предусмотрены.

28.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

28.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений

Амортизационные отчисления — отчисления части стоимости основных фондов для возмещения их износа.

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения в период 2023-2035 гг.

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, теплоснабжения потребителей тепловой энергией, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту.

Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей. Также необходимо отметить тот факт, что дальнейшая эксплуатация некоторых тепловых магистралей, согласно экспертным заключениям комиссий, невозможна.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии.

28.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

За базовый период строительство, реконструкция, техническое перевооружения и модернизация объектов не осуществлялось.

Глава 29. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

29.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Согласно п. 4 ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Порядок определения ЕТО

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации.

Критерии определения ЕТО

Критериями определения единой теплоснабжающей организации, согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г., являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при актуализации схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае, если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на пять процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Обязанности ЕТО

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, в соответствии с п. 12 ПП РФ от 08.08.2012 № 808, обязана:

– 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 объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

29.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с материалами настоящего документа на территории поселения предлагается установить одну зону деятельности ЕТО в административных границах

муниципального образования и определить
ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» в качестве единой теплоснабжающей организации в
указанной зоне деятельности.

29.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми
теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей
организацией

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на
основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных
в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской
Федерации.

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются
на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации,
установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством
Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел
проекта.

Федеральный закон от 27.07.2012 г. № 190 «О теплоснабжении» статьей 2, пунктами 14 и
28 вводит понятия «система теплоснабжения» и «единая теплоснабжающая организация в
системе теплоснабжения» (далее ЕТО), а именно:

- Система теплоснабжения - это совокупность источников тепловой энергии и
тепло потребляющих установок, технологически соединенных тепловыми
сетями; •
- Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - 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, утвержденными Правительством
Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012г. №
154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и
утверждения» пунктом 4 устанавливает необходимость обоснования в
проектах схем теплоснабжения предложений по определению единой
теплоснабжающей организации.

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил
организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством
Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О
теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей
организации:

9. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

10. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности

11. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

12. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве

собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

13. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

14. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации

присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

15. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

16. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности. Цель настоящего пункта схемы теплоснабжения - подготовить и обосновать предложения для дальнейшего рассмотрения и определения единой теплоснабжающей организации. В этих предложениях должны содержаться обоснования соответствия предлагаемой теплоснабжающей организации (ТСО) критериям соответствия ЕТО, установленным в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» постановления Правительства Российской Федерации от

08.08.2012 № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 указанных «Правил...» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Согласно пункту 4 Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации» в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) определяются границами системы теплоснабжения. Под понятием «зона деятельности единой теплоснабжающей организации» подразумевается одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии. В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Согласно пункту 5 указанных «Правил...» для присвоения ТСО статуса ЕТО на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и/или тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения на сайте) проекта схемы тепло- снабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих «Правил.», заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке должна прилагаться бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о принятии отчетности. В течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок уполномоченные органы обязаны разместить сведения о принятых заявках на сайте Администрации поселения.

Согласно пункту 6 указанных «Правил...» в случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В том случае, если в отношении одной зоны

деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями пунктов 7 - 10 Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 8 указанных «Правил...» в случае, если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. Это требование для выбора ЕТО является наиболее важным и значимым и в дальнейшем будет определять варианты предложений по определению единой теплоснабжающей организации в соответствующей системе теплоснабжения, описанной соответствующими границами зоны деятельности.

Согласно пункту 9 указанных «Правил...» способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и также обосновывается проектом схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» орган местного самоуправления городского поселения.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- 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 объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения

теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации рассмотрена производственная и хозяйственная деятельность теплоснабжающих организаций по критериям, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В настоящее время на территории муниципального образования деятельность осуществляет одна теплоснабжающая организация: ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» Предприятие отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

29.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

При актуализации настоящей схемы теплоснабжения заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение им статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

29.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице ниже.

Таблица 29.5.1 Реестр систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Источник теплоснабжения	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании источником тепловой энергии
1	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»	Котельная №2 «Центральная»	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»
2	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»	Котельная №1 «Октябрьская»	ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс»

Глава 30. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

30.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии

Настоящей схемой теплоснабжения согласно 1 варианту развития СЦТ предусматривается переключение нагрузок котельных на новые БМК, размещенные на площадках существующих энергоисточников. Объем переключаемой нагрузки потребителей составляет: для котельной №2 «Центральная» – 0,46 Гкал/ч; для котельной №1 «Октябрьская» – 0,41 Гкал/ч.

30.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

Переключение тепловой нагрузки котельной согласно основного сценария развития запланировано на 2026-2027 годы для котельных №2 «Центральная» и №1 «Октябрьская».

Глава 31. Решения по бесхозным тепловым сетям

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», под бесхозной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее. Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозной - отсутствие эксплуатирующей организации.

Бесхозные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса РФ, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно, Федерального закона № 190-ФЗ "О теплоснабжении", возлагается обязанность по определению, в течение 30 дней, организации, которая будет осуществлять их содержание и обслуживание. В роли такой организации может выступать:

Теплосетевая организация, чьи тепловые сети непосредственно соединены с бесхозными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения, куда входят бесхозные тепловые сети, осуществляющая их содержание и обслуживание. Во втором случае, таким критерием выступает наличие в системе теплоснабжения единой теплоснабжающей организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозных объектов.

Информация о бесхозных сетях на территории поселения отсутствует.

Глава 32. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газификации Волочаевского сельского поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемами водоснабжения и водоотведения Волочаевского сельского поселения

32.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения газоснабжение на территории муниципального образования отсутствует.

32.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения газоснабжение на территории муниципального образования отсутствует.

32.3 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

32.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения представлены в Главе 5 «Мастер-план» обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

32.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, (указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России) не предусмотрено.

32.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схем водоснабжения Волочаевского сельского поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Решения, выработанные с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, в отношении систем теплоснабжения отсутствуют.

При этом, существующая система водоснабжения полностью обеспечивает потребности источников тепловой энергии в холодной воде, в связи с чем планирование новых решений в отношении внесения изменений в систему водоснабжения не рассматривается.

32.7 Предложения по корректировке утвержденных (разработке) схем водоснабжения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Настоящей схемой теплоснабжения предлагается провести актуализацию действующей схемы водоснабжения и водоотведения поселения.

Глава 33. Индикаторы развития систем теплоснабжения Волочаевского сельского поселения

Таблица 33.1.1 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №2 «Центральная» с. Партизанское (1 сценарий)

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №2 «Центральная»					БМК с. Партизанское							
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	280,14	279,99	279,84	280,03	194,59	195,39	195,80	196,16	196,58	197,29	198,02	198,76	198,76
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	2,32	2,36	2,40	2,35	2,04	1,77	1,64	1,54	1,42	1,22	1,04	0,87	0,87
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,18	0,18	0,18	0,18	0,25	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,21	0,21	0,21
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	53,00	54,00	55,00	54,00	45,75	38,14	34,37	31,10	27,00	19,71	12,28	4,72	5,72
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	0,00%	4,18%	16,84%	15,51%	8,43%	7,61%	8,52%	12,97%	12,97%	12,97%	0,00%	0,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	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%

Таблица 33.1.2 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №2 «Центральная» с. Партизанское (2 сценарий)

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	280,14	279,99	279,84	280,03	281,29	259,49	233,35	233,78	234,29	235,14	236,00	236,89	236,89
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	2,32	2,36	2,40	2,35	2,04	1,77	1,64	1,54	1,42	1,22	1,04	0,87	0,87
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2	607,2
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	53,00	54,00	55,00	54,00	45,75	38,14	34,37	31,10	27,00	19,71	12,28	4,72	5,72
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	0,00%	4,18%	16,84%	15,51%	8,43%	7,61%	8,52%	12,97%	12,97%	12,97%	0,00%	0,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Таблица 33.1.3 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1 (1 сценарий)

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		котельная №1 «Октябрьская»					БМК с. Волочаевка-1							
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	316,12	316,06	315,99	316,01	202,64	202,63	203,19	203,48	203,79	204,11	204,07	204,03	204,03
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	1,91	1,93	1,94	1,94	1,92	1,92	1,49	1,56	1,23	1,15	1,16	1,17	1,17
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,21	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	370,60	370,60	370,60	370,60	370,60	370,60	428,80	383,90	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	83	83	83	83	83	83	83	85	87	87	87	87	87
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	36,82	37,82	38,82	38,49	37,27	37,40	24,18	17,23	9,93	2,24	3,24	4,24	5,24
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	0,00%	3,45%	5,57%	2,13%	24,92%	13,11%	10,64%	19,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	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%

Таблица 33.1.4 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №1 «Октябрьская» с. Волочаевка-1 (2 сценарий)

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	311,89	311,82	311,76	268,58	202,28	202,27	202,66	199,94	198,96	199,40	199,37	199,34	199,34
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	1,76	1,77	1,79	1,78	1,77	1,77	1,64	1,98	2,19	1,90	1,92	1,94	1,94
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,17	0,17	0,17	0,17	0,33	0,33	0,33	0,45	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	370,60	370,60	370,60	370,60	370,60	370,60	428,80	383,90	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	83	83	83	83	83	83	83	85	87	87	87	87	87
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	36,82	37,82	38,82	38,49	37,27	37,40	24,18	17,23	9,93	2,24	3,24	4,24	5,24
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	0,00%	3,45%	5,57%	2,13%	24,92%	13,11%	10,64%	19,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Глава 34. Ценовые (тарифные) последствия

34.1 Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей представлены на рисунках ниже.

Относительный рост экономически-обоснованного тарифа составляет:

- Индикативный тариф без учета мероприятий – 52 %;
- 1 Сценарий – 74 %;
- 2 Сценарий – 84 %.

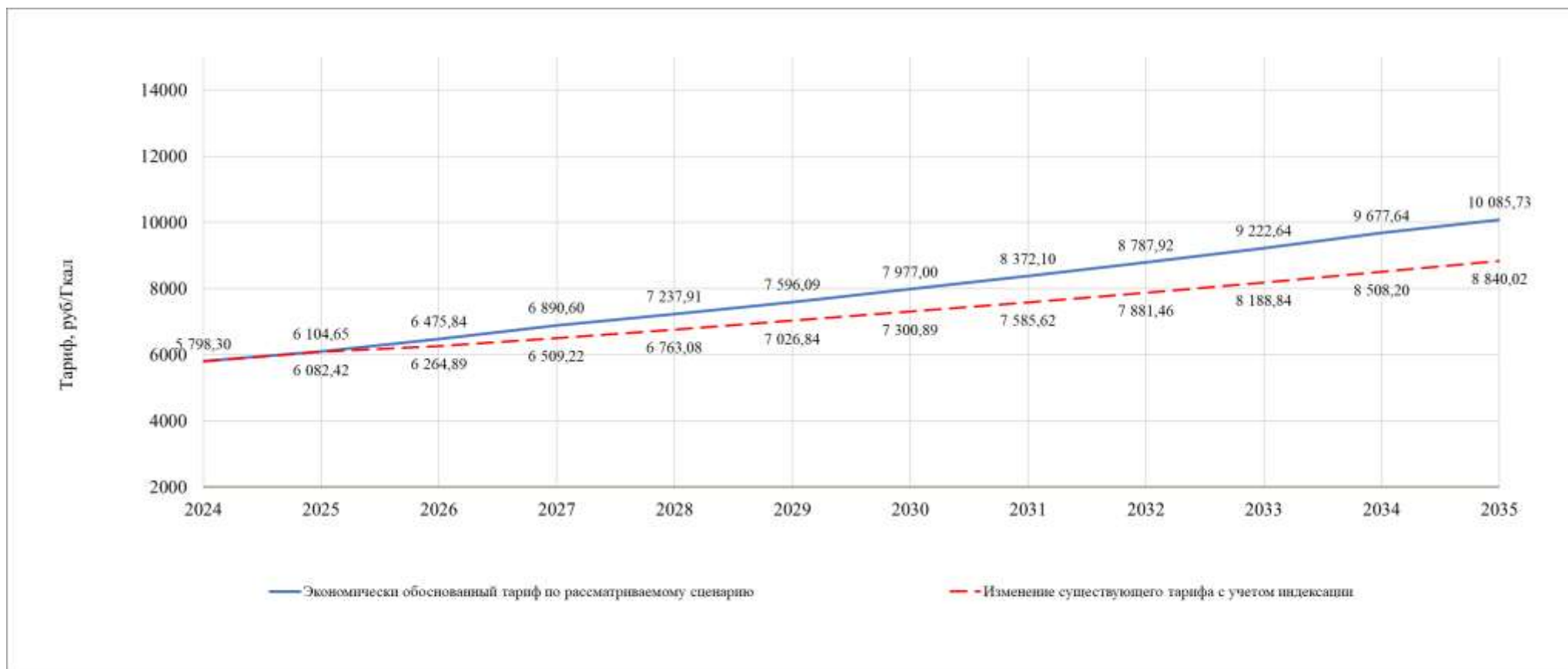


Рисунок 34.1.1 Прогноз ценовых (тарифных) последствий для ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» согласно 1 Сценарию

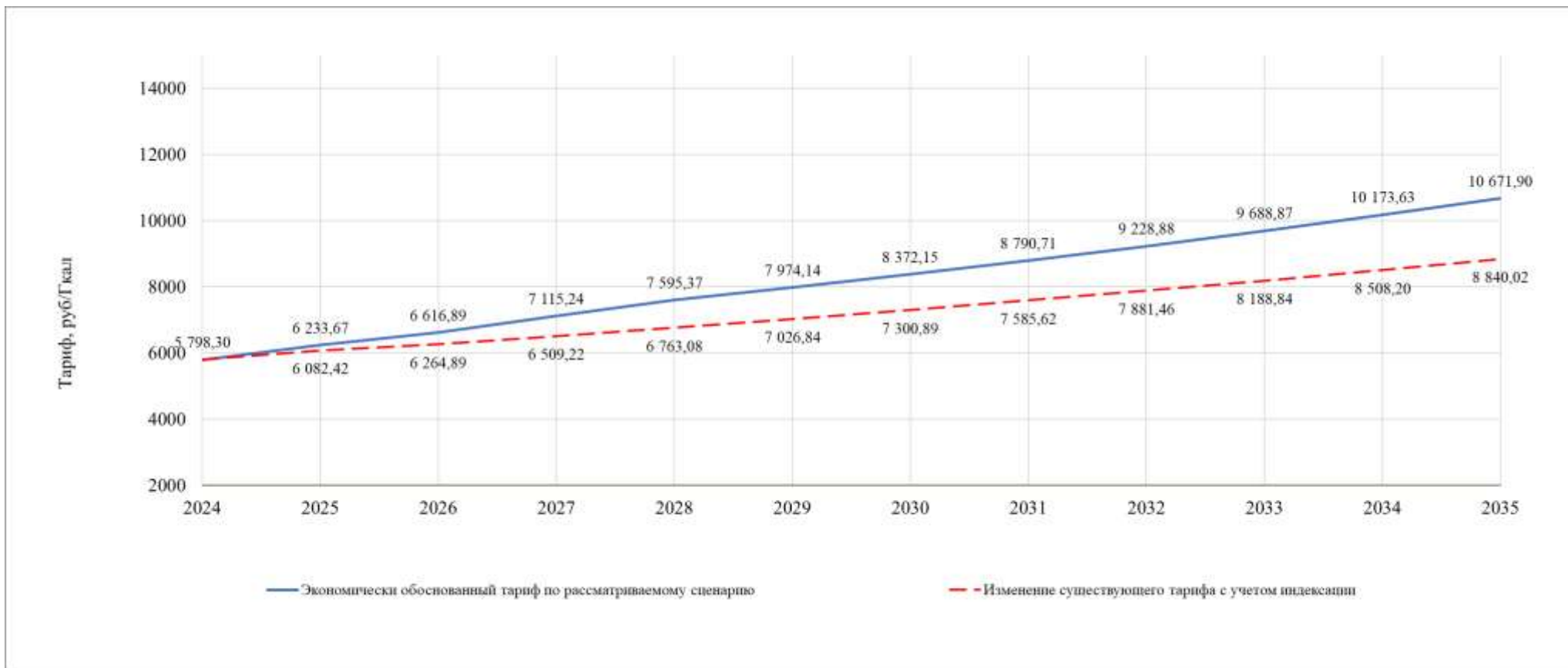


Рисунок 34.1.2 Прогноз ценовых (тарифных) последствий для ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс» согласно 2 Сценарию

Глава 35. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения

35.1 Описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, размещения отходов производства, образующихся на стационарных объектах производства тепловой энергии (мощности), в том числе функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, размещенных на территории поселения, городского округа, города федерального значения (далее - объекты теплоснабжения)

На основании данных об объемах (массе) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также с учетом сценария развития СЦТ на территории муниципального образования, сформированы результаты оценки текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от объектов теплоснабжения. Результаты оценки приведены в таблице ниже.

Таблица 35.1.1 Оценка текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование показателя	Существующее положение		Перспективное положение	
	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)
БМК "Октябрьская"				
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,31	2,30	0,21	1,24
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,05	0,37	0,03	0,20
Углерод (Пигмент черный)	0,13	3,63	0,08	1,95
Сера диоксид	0,12	0,44	0,08	0,24
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,64	12,46	1,14	6,72
Бенз/а/пирен	2,56E-06	6,96E-05	1,74E-06	3,75E-05
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,69	10,88	0,37	1,87
БМК "Центральная"				
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,38	2,80	0,26	1,51
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,46	0,04	0,25
Углерод (Пигмент черный)	0,16	4,45	0,11	2,40
Сера диоксид	0,14	0,54	0,10	0,30
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,01	15,25	1,37	8,10
Бенз/а/пирен	3,07E-06	8,44E-05	2,07E-06	4,55E-05
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,72	11,78	0,32	2,36

В целом, наблюдается снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за счет замены котельных на блочно-модульные. Данное решение позволяет обеспечить

более качественное сжигание топлива, а также лучшее рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.

35.2 Описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения

Для оценки вклада выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории муниципального образования произведена оценка среднегодовых концентраций загрязняющих веществ на перспективное положение в соответствии с определенным сценарием развития систем централизованного теплоснабжения.

Результаты расчетов максимальных среднегодовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ по положению на расчетный срок действия схемы теплоснабжения, а также сводные характеристики существующего положения приведены в таблице ниже.

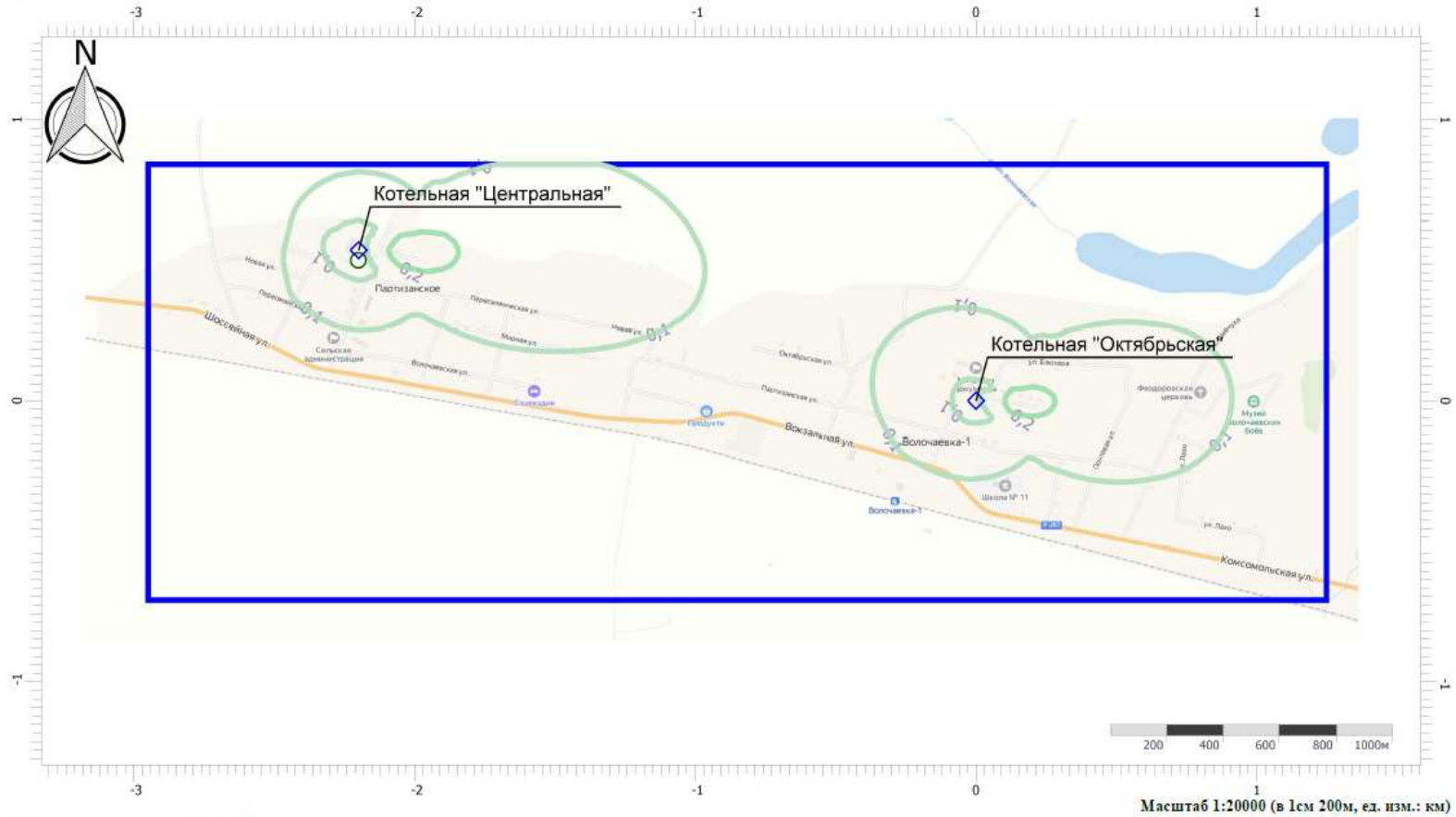
Таблица 35.2.1 Сведения о среднегодовых концентрациях вредных (загрязняющих) веществ и вкладов выбросов от объектов теплоснабжения в их формирование

Наименование и код вещества	Существующее положение					Перспективное положение				
	Фоновые концентрации		в том числе от объектов теплоснабжения			Фоновые концентрации		в том числе от объектов теплоснабжения		
	доли ПДК	мг/куб.м.	доли ПДК	мг/куб.м.	вклад в фоновые, %	доли ПДК	мг/куб.м.	доли ПДК	мг/куб.м.	вклад в фоновые, %
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,25	0,01	0,2	0,008	80,0%	0,14	0,006	0,09	0,004	66,0%
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,04	0,002	0,02	0,001	50,0%	0,03	0,002	0,01	0,001	50,0%
Сера диоксид	0,08	0,004	0,06	0,0031	78,0%	0,04	0,002	0,02	0,0011	55,0%
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	0,111	0,02	0,041	37,0%	0,03	0,089	0,01	0,019	21,0%
Бенз/а/пирен	0,19	1,92E-07	0,12	6,19E-08	33,0%	0,16	1,59E-07	0,09	2,91E-08	18,0%
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,45	0,023	0,31	0,016	70,0%	0,25	0,012	0,11	0,005	41,0%

Результаты расчетов среднегодовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ по состоянию на существующее и перспективное положения дополнительно приведены на рисунках ниже.

Отчет

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Рисунок 35.2.2 Результаты расчета среднегодовых концентраций диоксида азота, существующее положение

Отчет

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

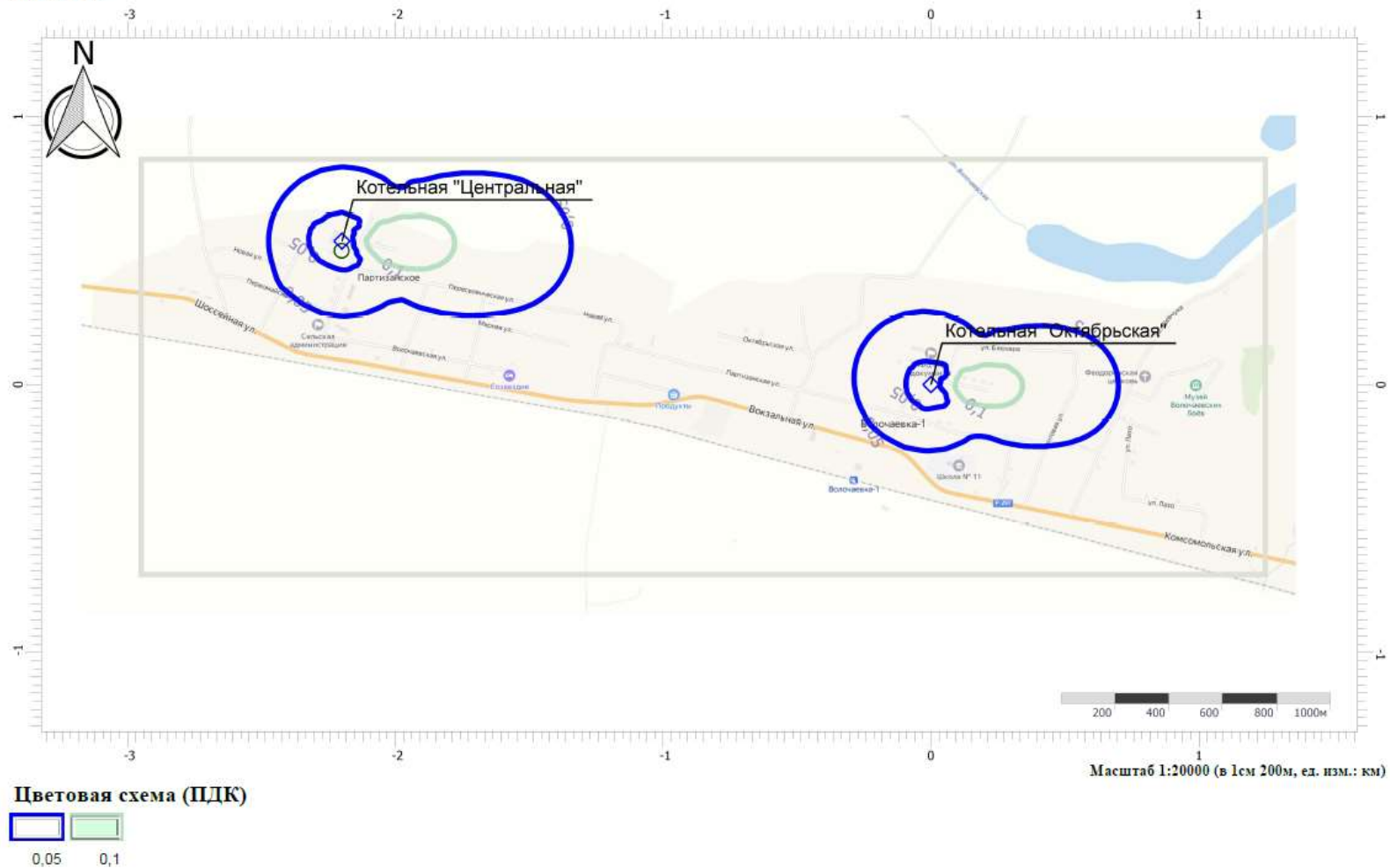


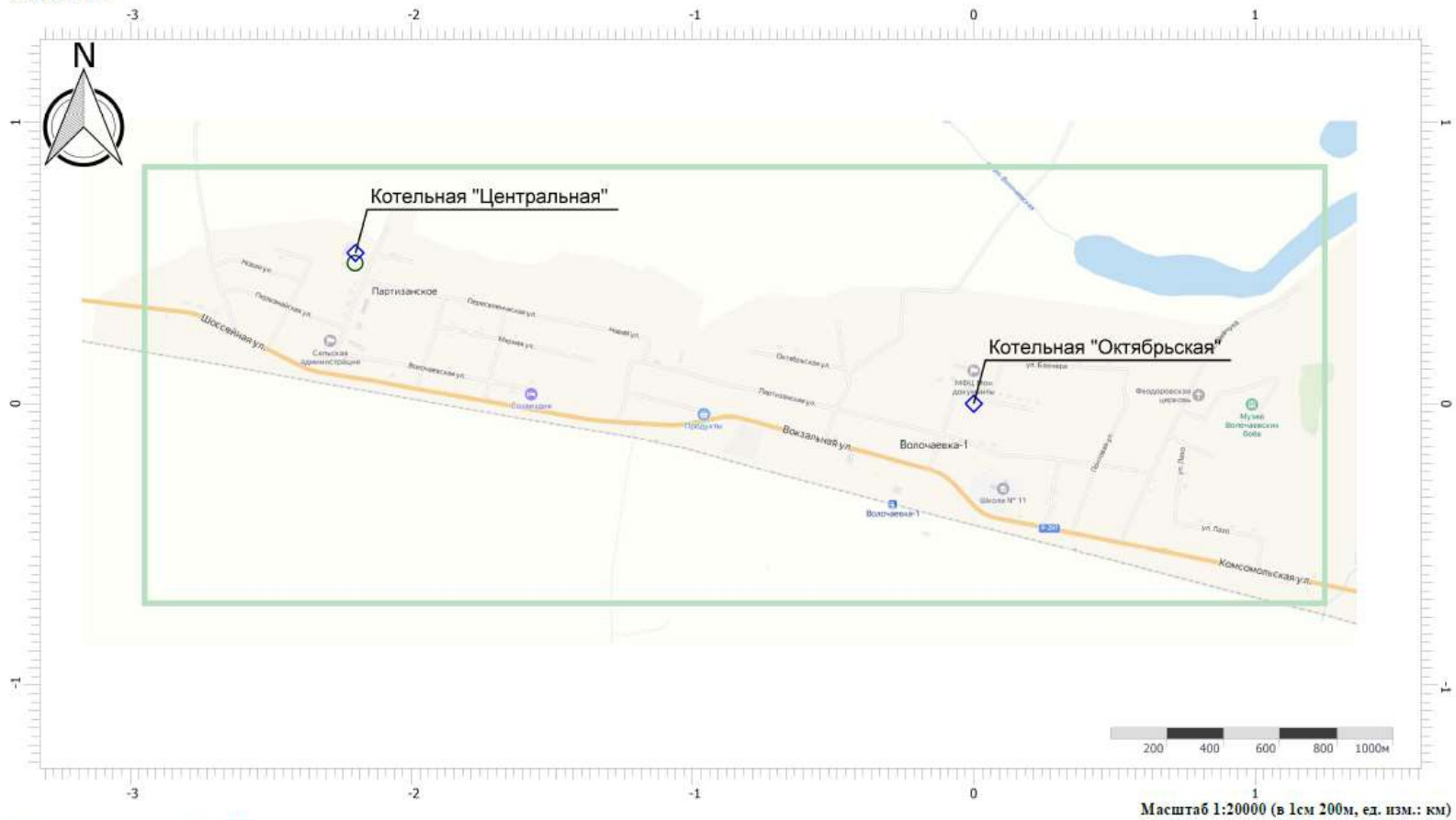
Рисунок 35.2.3 Результаты расчета среднегодовых концентраций углерода (пигмент), существующее положение

Отчет

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Рисунок 35.2.4 Результаты расчета среднегодовых концентраций бенз/а/пирена, существующее положение

Отчет

Код расчета: 2907 (Пыль неорганическая >70% SiO₂)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 35.2.5 Результаты расчета среднегодовых концентраций неорганической пыли, существующее положение

Отчет

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

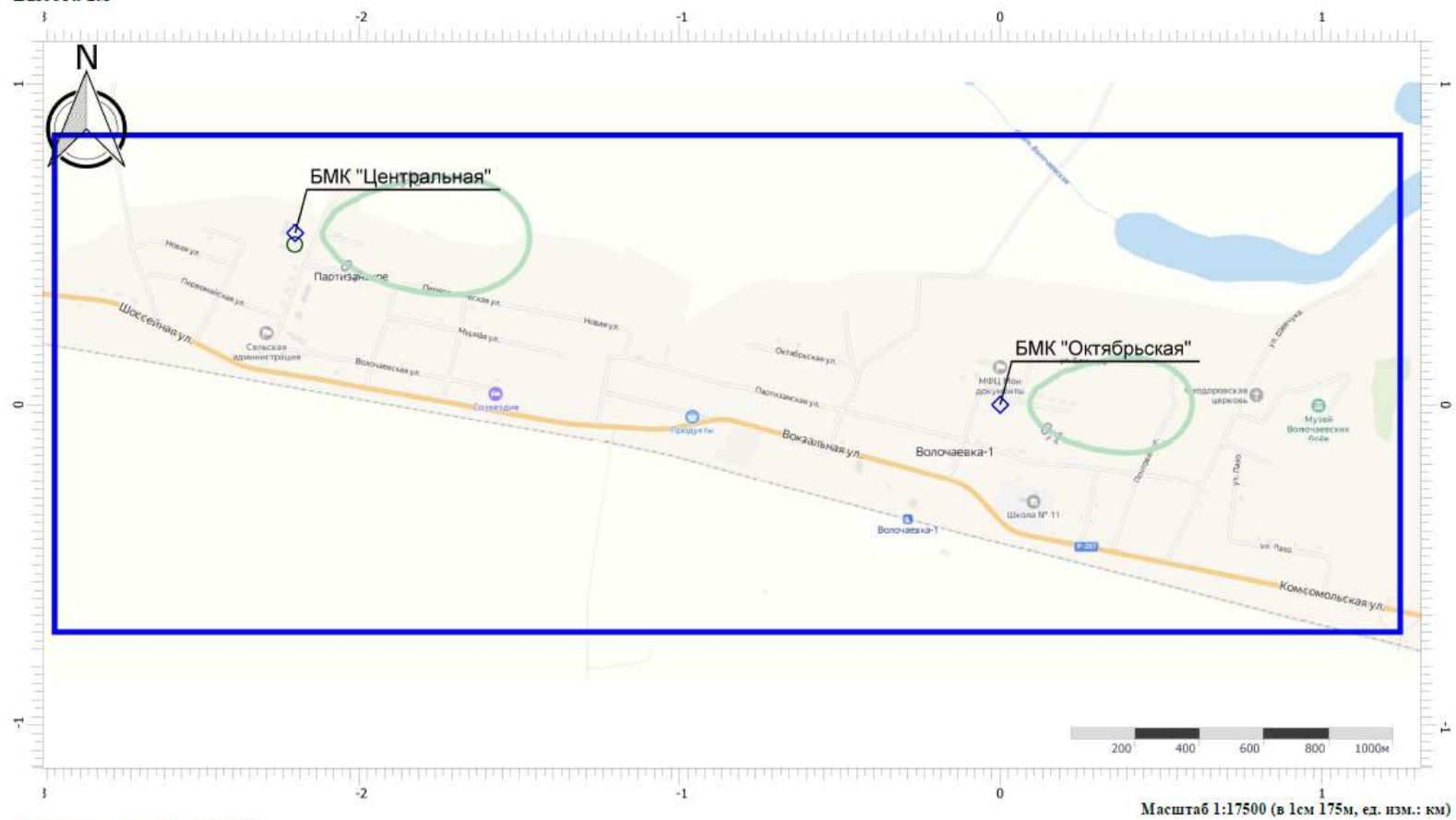


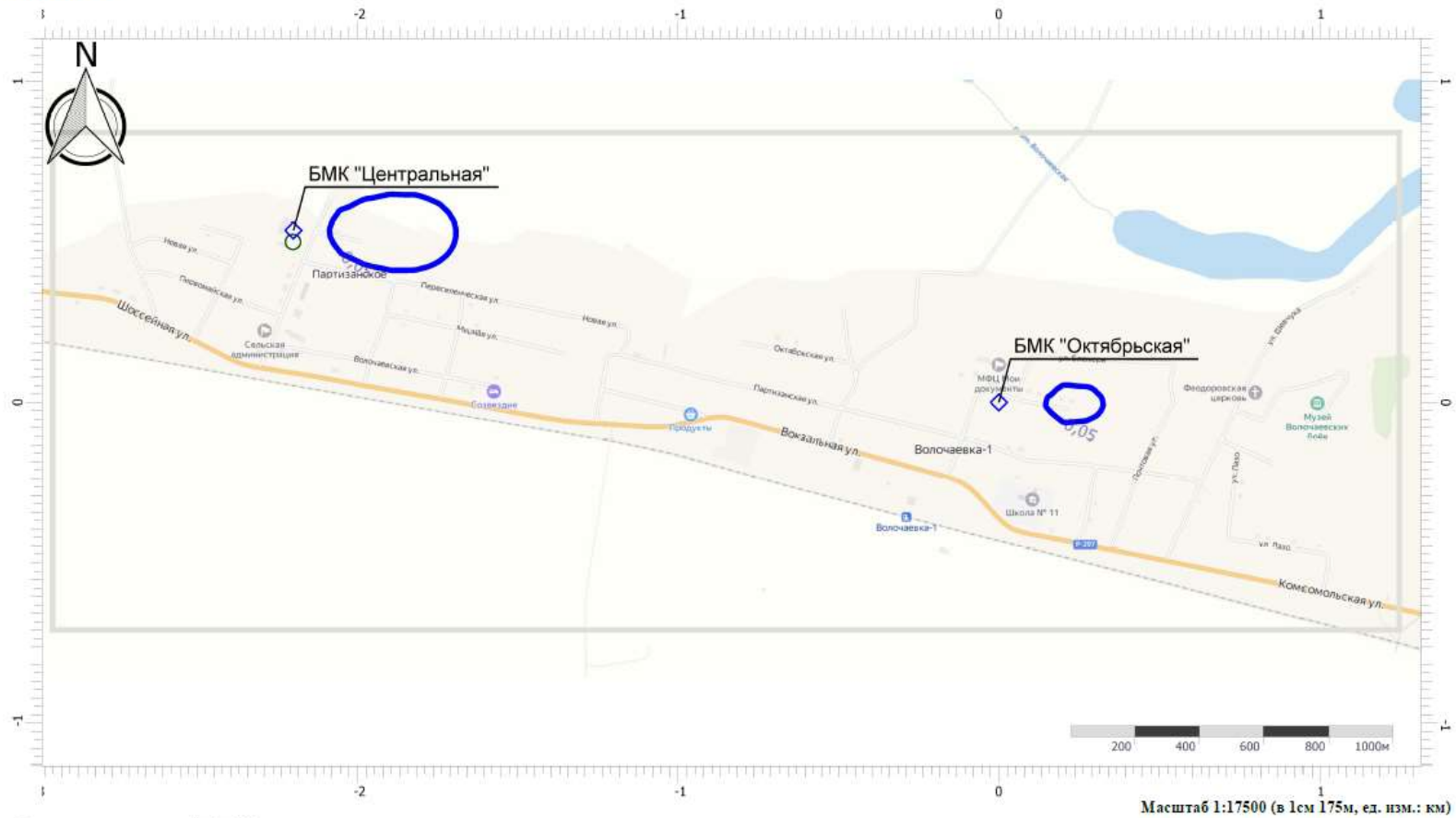
Рисунок 35.2.6 Результаты расчета среднегодовых концентраций диоксида азота, перспективное положение

Отчет

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



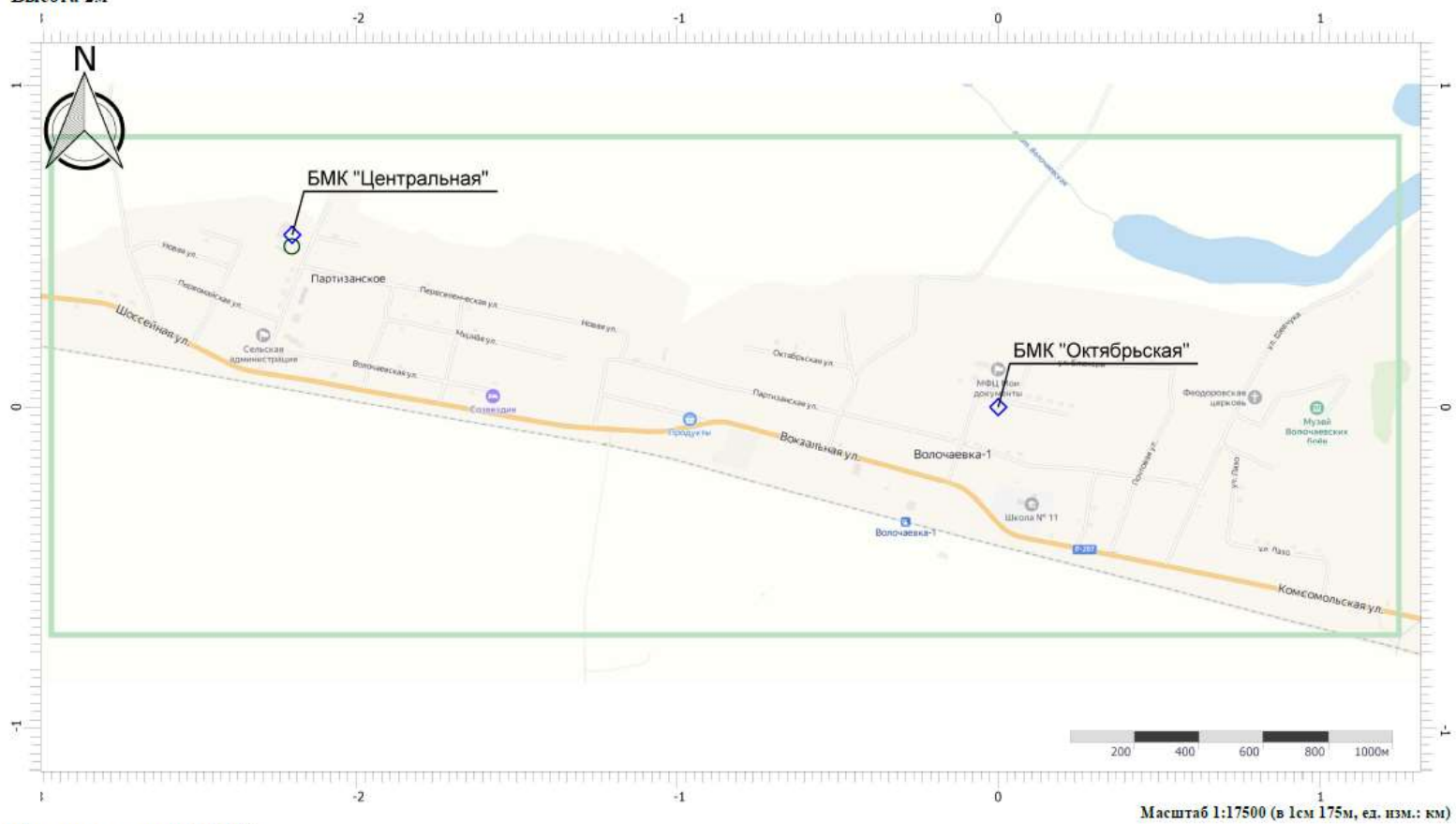
Рисунок 35.2.7 Результаты расчета среднегодовых концентраций углерода (пигмент), перспективное положение

Отчет

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Рисунок 35.2.8 Результаты расчета среднегодовых концентраций бенз/а/пирена, перспективное положение

Отчет

Код расчета: 2907 (Пыль неорганическая >70% SiO₂)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

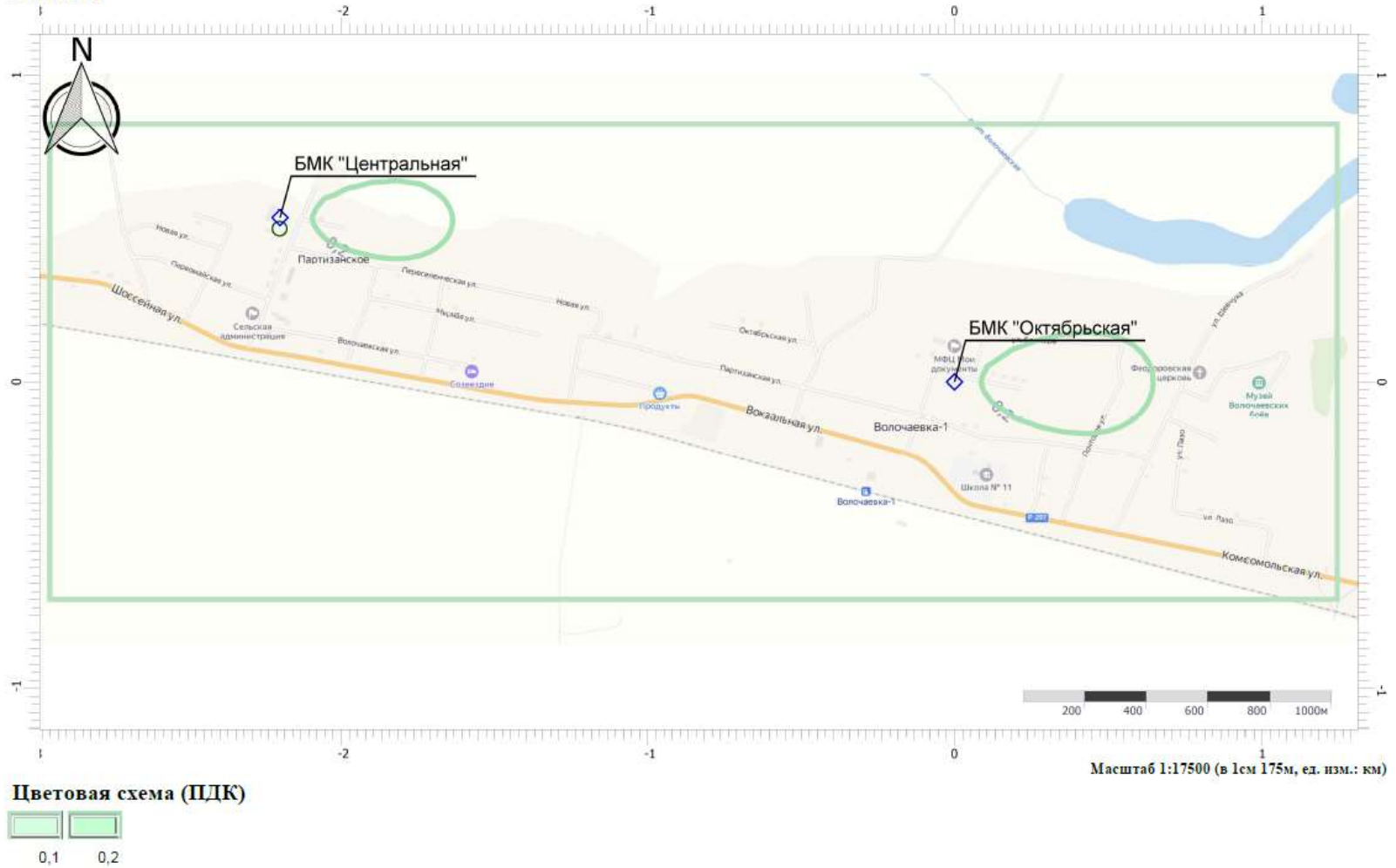


Рисунок 35.2.9 Результаты расчета среднегодовых концентраций неорганической пыли, перспективное положение

35.3 Описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения

Описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха представлено в составе Обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения. Сводная информация о полученных в ходе расчетов значениях представлена в таблице ниже.

Таблица 35.3.1 Существующие и перспективные значения максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения

Наименование вещества	Существующее положение		Существующее положение	
	Лето	Зима	Лето	Зима
	См/ПДК	См/ПДК	См/ПДК	См/ПДК
БМК "Октябрьская"				
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,18	0,16	0,08	0,06
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	0,01	0,01	0,00
Углерод (Пигмент черный)	0,10	0,09	0,04	0,03
Сера диоксид	0,03	0,02	0,01	0,01
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	0,03	0,02	0,01
Бенз/а/пирен	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,53	0,46	0,18	0,15
БМК "Центральная"				
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,20	0,17	0,09	0,08
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02	0,01	0,01	0,01
Углерод (Пигмент черный)	0,11	0,09	0,05	0,05
Сера диоксид	0,03	0,03	0,01	0,01
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	0,04	0,02	0,02
Бенз/а/пирен	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,50	0,43	0,15	0,13

35.4 Оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и размещения отходов производства за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

На территории муниципального образования отсутствуют объекты системы теплоснабжения, осуществляющие комбинированную выработку электрической и тепловой энергии.

35.5 Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сбросов вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, и минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства

Снижение объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ обеспечивается за счет комплексного обновления источников тепловой энергии путем замещения мощностей посредством блочно-модульных котельных.

За счет реализации строительства БМК обеспечивается повышение эффективности работы всей системы централизованного теплоснабжения и, в частности, сжигания топлива.

В то же время, при оценке перспективного влияния выбросов вредных (загрязняющих) веществ принимались параметры дымовых труб и тягодутьевого оборудования, позволяющие обеспечивать в достаточной мере рассеивание загрязняющих веществ.

35.6 Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сброса вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства

В соответствии с материалами настоящей схемы теплоснабжения, эффект по снижению выбросов вредных (загрязняющих) веществ достигается за счет замещения существующих источников тепловой энергии новыми блочно-модульными котельными.

Указанные мероприятия рассматриваются в составе материалов Главы 7 Обосновывающих материалов, в связи с чем оценка необходимых инвестиций рассмотрена в составе других разделов настоящей схемы теплоснабжения.

