МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ЩЕГЛОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
СОВЕТ ДЕПУТАТОВ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

01.08.2025 г №15.1/25
п. Щеглово

О назначении публичных слушаний по рассмотрению проекта актуализации схемы теплоснабжения Щегловского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области

В соответствии с федеральными законами № 131-ФЗ от 06 октября 2003 года «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации, № 190–ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении», постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Уставом Щегловского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области, Положением об организации и проведении публичных слушаний на территории муниципального образовании «Щегловское сельское поселение», утвержденным решением совета депутатов от 04.10.2012 года № 56, совет депутатов Щегловского сельского поселения принял

РЕШЕНИЕ:

1. Провести публичные слушания по рассмотрению проекта актуализации схемы теплоснабжения Щегловского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области (далее по тексту - Публичные слушания).

2. Назначить дату, время и место проведения Публичных слушаний на **«09» сентября 2025 года в 12.00 часов** по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово д. 5 каб. 14.

Утвердить перечень информации, подлежащей опубликованию:

- проект актуализированной схемы теплоснабжения Щегловского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области в соответствии с Приложением к настоящему распоряжению.

3. Установить следующий Порядок приема и учета предложений от граждан по проекту актуализированной схемы теплоснабжения Щегловского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области:

3.1. Прием предложений от граждан Щегловского сельского поселения осуществлять в письменном виде после опубликования проекта актуализированной схемы теплоснабжения Щегловского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области в срок до «08» сентября 2025 года включительно.

3.2. Предложения и поправки к проекту актуализированной схемы теплоснабжения Щегловского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области принимаются в произвольной письменной форме по адресу: 188676 Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, д.5, глава муниципального образования, а также с использованием телекоммуникационной сети «интернет» по адресу: www.sheglovo.ru

4. Комиссии по подготовке и проведению публичных слушаний:

Провести публичные слушания по проекту актуализированной схемы теплоснабжения Щегловского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области в порядке, установленном Положением о проведении публичных слушаний.

5. Настоящее распоряжение вступает в силу со дня принятия, и подлежит официальному опубликованию в газете «Щегловские вести», размещению на интернет сайте Щегловского сельского поселения в сети интернет по адресу: www.sheglovo.ru.

6. Контроль за исполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

Глава муниципального образования Ю.А. Паламарчук

С приложением к распоряжению можно ознакомиться в здании администрации или на официальном интернет-сайте Щегловского сельского поселения



Схема теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2014 – 2029 гг. (актуализация на 2026 год)

Пояснительная записка

Санкт-Петербург

2025 год

ГИПРОГРАД
научно-технический центр

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «НТЦ ГИПРОГРАД»

_____ Ф.Н. Газизов

"___" _____2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

МО «Щегловское сельское поселение»

_____ Н.В. Казанцев

"___" _____ 2025 г.

Схема теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2014 – 2029 гг. (актуализация на 2026 год)

Пояснительная записка

Санкт-Петербург

2025 год

Содержание

1 ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ 7

1.1 Величина 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 7

1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 8

1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 17

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 по муниципальному образованию 17

2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 18

2.1 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 18

2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии 21

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 21

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 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 25

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения 25

3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 30

3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 30

3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 31

4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 34

4.1 Сценарии развития теплоснабжения муниципального образования 34

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения муниципального образования 35

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 36

5.1 Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения 36

5.2 Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 36

5.3 Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 37

5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 37

5.5 Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 37

5.6 Переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 37

5.7 Перевод 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 вывод их из эксплуатации 38

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 оценка затрат при необходимости его изменения 38

5.9 Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 41

5.10 Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 51

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 52

6.1 Строительство, реконструкция и (или) модернизация 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 52

6.2 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку 52

6.3 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 56

6.4 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 56

6.5 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 59

7 ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 60

7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 60

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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 60

8 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 61
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 61
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 66
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 66
8.4 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании 69
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования 69
9 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 70
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 70
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 71
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 77
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 77
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 77
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период актуализации 79
10 РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ) 80
10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 80
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 85
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 85
10.4 Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 88
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования 88
11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 89
12 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ 90
13 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА

ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 91
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 91
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 92
13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (актуализации) 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 92
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, 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 93
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 Ленинградский области, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 93
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения муниципального образования) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 94
13.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 94
14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 95
15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 99

1 ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

1.1 Величина 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

На территории Щегловского сельского поселения существуют три изолированные системы централизованного теплоснабжения, расположенных в поселке Щеглово. Поставки тепловой энергии потребителям поселка осуществляется от 3х источников – котельной БМК-12,08, котельной ООО «УК «Алгоритм» и БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Значение потребления тепловой энергии от каждого источника представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Значение базового уровня потребления

Наименование	Единица измерения	Год
Котельная БМК-12,08		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	19024,71
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	16582,6
Отопление, вентиляция	Гкал	14587,12
ГВС	Гкал	1995,48
2. Потери	Гкал	2442,11
Котельная ООО «УК «Алгоритм»		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	2102,7
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	2102,7
Отопление, вентиляция	Гкал	1459,4
ГВС	Гкал	643,3
2. Потери	Гкал	0,0*
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	17000
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	15500
Отопление, вентиляция	Гкал	11310
ГВС	Гкал	4190
2. Потери	Гкал	1500

* - значение потерь представлены данными от ведомственной организации, эксплуатирующей эти тепловые сети.

1.2 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 тепловые нагрузки рассчитаны на основании прироста площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Щегловского сельского поселения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», при разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки для намечаемых к застройке жилых районов определяются по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок. На основании Региональных нормативов градостроительного проектирования, применяемых на территории Санкт-Петербурга, а также статистических данных, полученных в результате анализа показателей домовых приборов учета в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, для оценки перспективных нагрузок принята среднечасовая укрупненная норма удельного расхода тепла в размере 75 ккал/кв.м общей площади зданий в час.

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления рассчитаны по укрупненным показателям потребности в тепловой энергии на основании площадей планируемой застройки.

Приросты нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения на территории Щегловского сельского поселения представлены в таблице 1.2.

Ввиду отсутствия необходимого резерва тепловой мощности на существующих источниках поселка Щеглово, основной прирост тепловых нагрузок планируется покрывать от новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 58,8 МВт.

Таблица 1.2 Приросты перспективных нагрузок отопления систем централизованного теплоснабжения (Гкал/ч)

№№ Планировочных участков	Наименование потребителя	Единица измерений	Количество единиц	Общая площадь зданий	Объем зданий	Расход горячей воды	Удельная тепловая характеристика для вентиляции, qв	Удельная тепловая характеристика для отопления, qв	Количество потребляемой теплоты на отопление, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на горячее водоснабжение, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на вентиляцию, Гкал/ч	Общее количество потребляемой теплоты, Гкал/ч	Расход газа, м³/ч
				тыс. м²	тыс. м³	л/ч	ккал/ (м³*ч*°С)	ккал/ (м³*ч*°С)					
	Квартал 1												
1	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 8 этажей	чел.	898	39	109,2	10		0,37	1,99	0,54		2,53	343,8
Итого по жилому Кварталу 1		***чел.***	***898***	***39***					***2***	***0,54***		***2,53***	***343,8***
	Квартал 2												
2	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 7-8 этажей	чел.	620	27,3	76,4	10		0,37	1,39	0,37		1,76	239,1
3	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 7-8 этажей	чел.	619	27,3	76,4	10		0,37	1,39	0,37		1,76	239,1
5	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 6-8 этажей	чел.	1050	46,3	129,6	10		0,34	2,17	0,63		2,8	380,4
6	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 6-8 этажей	чел.	848	37,6	105,3	10		0,35	1,81	0,51		2,32	315,2
7	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 6-8 этажей	чел.	703	31	86,8	10		0,35	1,5	0,42		1,92	260,9
Итого по участкам жилой застройки Квартала 2		***чел.***	***3840***	***169,5***	***474,5***	***50***			***8,26***	***2,3***		***10,56***	***1434,7***
Общественные здания и сооружения													
17	Детское дошкольное учреждение с бассейном S=60 м² зеркала воды	мест	215	3,5	14,4	8	0,1	0,34	0,24	0,1	0,07	0,41	55,7
20	Торгово-развлекательный комплекс												
	Продовольственные магазины	1 работ.	250	5	17,6	9,6	0,27	0,31	0,28	0,14	0,22	0,64	87

№№ Планировочных участков	Наименование потребителя	Единица измерений	Количество единиц	Общая площадь зданий	Объем зданий	Расход горячей воды	Удельная тепловая характеристика для вентиляции, qв	Удельная тепловая характеристика для отопления, qв	Количество потребляемой теплоты на отопление, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на горячее водоснабжение, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на вентиляцию, Гкал/ч	Общее количество потребляемой теплоты, Гкал/ч	Расход газа, м^3/ч
				тыс. м^2	тыс. м^3	л/ч	ккал/ (м^3*ч*°С)	ккал/ (м^3*ч*°С)					
	Непродовольственные магазины	1 работ.	500	10	35,3	2	0,27	0,31	0,56	0,06	0,44	1,06	144
	Офисный центр	1 работ.	500	10	35,3	2	0,16	0,32	0,57	0,06	0,26	0,89	120,9
Итого по общественным здания и сооружениям Квартала 2			***1465***	***28,5***	***102,6***	***21,6***			***1,65***	***0,36***	***0,99***	***3***	***407,6***
Итого по жилому Кварталу 2		**чел.**	**5305**	**198**	**577,1**	**71,6**			**9,91**	**2,66**	**0,99**	**13,56**	**1842,3**
Квартал 3													
8	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	287	12,6	35,3	10		0,39	0,68	0,17		0,85	115,5
9	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	524	22,9	64,1	10		0,36	1,14	0,31		1,45	197
10	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	273	11,9	33,3	10		0,39	0,64	0,16		0,8	108,7
11	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	345	15,1	42,3	10		0,37	0,77	0,21		0,98	133,2
12	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	469	20,5	57,4	10		0,37	1,05	0,28		1,33	180,7
13	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	510	22,3	62,4	10		0,36	1,11	0,31		1,42	192,9
14	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	425	18,6	52,1	10		0,37	0,95	0,26		1,21	164,4
15	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	418	18,3	51,2	10		0,37	0,93	0,25		1,18	160,3
Итого по участкам жилой застройки Квартала 3		***чел.***	***3251***	***142,2***	***398,1***	***80***			***7,27***	***1,95***		***9,22***	***1252,7***
Общественные здания и сооружения													
18	Общеобразовательная школа с бассейном S=275 м^2 зеркала воды	мест	935	18,7	77	4	0,07	0,33	1,15	0,22	0,23	1,6	217,4
19	Детское дошкольное учреждение с бассейном S=60 м^2 зеркала воды	мест	350	5,8	23,9	8	0,1	0,34	0,4	0,17	0,11	0,68	92,4
Итого по общественным здания и сооружениям Квартала 3			**1285**	**24,5**	**100,9**	**12**			**1,55**	**0,39**	**0,34**	**2,28**	**309,8**
Итого по жилому Кварталу 3		**чел.**	**4536**	**166,7**	**499**	**92**			**8,82**	**2,34**	**0,34**	**11,5**	**1562,5**
Квартал 4													
16	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 6-8 этажей	чел.	578	16	44,8	10		0,37	0,82	0,35		1,17	159
Итого по жилому Кварталу 4		***чел.***	***578***	***16***	44,8				***0,82***	***0,35***		***1,17***	***159***

№№ Планировочных участков	Наименование потребителя	Единица измерений	Количество единиц	Общая площадь зданий	Объем зданий	Расход горячей воды	Удельная тепловая характеристика для вентиляции, gв	Удельная тепловая характеристика для отопления, gв	Количество потребляемой теплоты на отопление, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на горячее водоснабжение, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на вентиляцию, Гкал/ч	Общее количество потребляемой теплоты, Гкал/ч	Расход газа, $м^3$/ч
				тыс. $м^2$	тыс. $м^3$	л/ч	ккал/ ($м^3$*ч*°С)	ккал/ ($м^3$*ч*°С)					
Квартал 5													
29	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	65	2,9	8,1	10		0,45	0,18	0,04		0,22	29,9
30	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	33	1,4	3,9	10		0,45	0,09	0,02		0,11	14,9
	Участки с блокированными жилыми домами	чел.	637	21,8	61	10		0,45	1,35	0,38		1,73	278,8
	Участки с индивидуальными жилыми домами	чел.	168	7,2	20,2	10		0,45	0,45	0,1		0,55	88,1
Итого по участкам жилой застройки Квартала 5		***чел.***	***903***	***33,3***	***93,2***	***40***			***2,07***	***0,54***		***2,61***	***411,7***
31	**Общественные здания и сооружения**												
	Детское дошкольное учреждение	мест	40	0,8	3,3	8	0,11	0,38	0,06	0,02	0,02	0,1	13,6
	Административное здание	1 работ.	20	0,3	1,1	2	0,09	0,43	0,02	0,002	0,005	0,03	4,1
Итого по общественным здания и сооружениям Квартала 5			***60***	***1,1***	***4,4***	***10***			***0,08***	***0,022***	***0,025***	***0,13***	***17,7***
Итого по жилому Кварталу 5		***чел.***	***963***	***34,4***	***97,6***	***50***	***0***	***0***	***2,15***	***0,562***	***0,025***	***2,74***	***429,4***

Таблица 1.3 Перспективные потребители котельной БМК-12,08

Наименование источника тепловой энергии	Адрес строительства (границы территории планируемого расположения потребителя)	Тип потребителя (МКД, детсад и др.)	Заявитель	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВСср.час, Гкал/ч	ГВСмакс.час, Гкал/ч	Всего (с ГВСср.час), Гкал/ч	Всего (с ГВСмакс.)	Год подключения
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, д. 64	детсад	МДОУ «ДСКВ № 13» п. Щеглово	0	0	0	0,19818	0	0,19818	2027
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово	МКД	ООО «СЗ «Алгоритм Девелопмент»	0,606	0	0	0,135	0	0,741	2025
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, уч. Центральное I	жилой многоквартирный дом со втроенными помещениями	ЖСК «Русстрой»	0,419	0,116	0	0,235	0	0,77	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, кадастровый номер 47:07:0927001:641 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0000000:603	нежилое (столярная мастерская).	ИП Мироненко В.В.	0,04	0	0	0	0	0,04	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, кадастровый номер 47:07:0927001:606 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0957005:251	нежилое (здание пошивочного цеха).	Бурганов Д.И.	0,037	0	0,00096	0,00996	0,03796	0,04696	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, д. 8, кадастровый номер 47:07:0912007:1046	нежилое (здание трапезной при храме святого равноапостольного князя Владимира)	Православная местная религиозная организация Приход храма святого равноапостольного князя Владимира п. Щеглово Выборгской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)	0,0034	0	0	0	0	0,0034	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, кадастровый номер земельного участка 47: 07:0912007:113	нежилое (детская школа искусств).	МКУ «ЕСЗ» ВМР ЛО	0,057	0	0,0012	0,0144	0,0582	0,0714	2027
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово	Общеобразовательное учреждение	ООО «Специализированный застройщик «Алгоритм Девелопмент»	1,16	0	0,14	0,14	1,3	1,3	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово	МКД	ООО «Специализированный застройщик «Алгоритм Девелопмент»	0,65	0	0,36	0,36	1,01	1,01	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово	Организация дополнительного образования	ООО «Специализированный застройщик «Алгоритм Девелопмент»	0,11	0	0,03	0,03	0,14	0,14	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, рядом с д. 58	нежилое (новое здание школы).	МОУ Щегловская СОШ	0,158421	0	0	0	0,15842	0,158421	2028

Таким образом, на конец расчетного срока к 2029 году, в целом по Щегловскому сельскому поселению прирост тепловой нагрузки, подключенной к источникам централизованного теплоснабжения, составит 35,32 Гкал/ч, в том числе потребление энергии на нужды отопления и вентиляцию – 28,41 Гкал/ч, на ГВС – 6,92 Гкал/ч.

Застраиваемые кварталы 1-5 планируется обеспечить тепловой энергией от нового источника - БМК 58,8 МВт.

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и перспективные объемы потребления тепловой энергии с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения представлены в таблицах 1.4 и 1.5 соответственно.

Для проведения дальнейших гидравлических расчетов трубопроводов выполнен расчет объемов теплоносителя исходя из перспективных тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение и температурных графиков сетевой воды. Результаты расчетов приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.4 Перспективные тепловые нагрузки потребителей

Наименование источника	*Ед. изм.*	*Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)*				
	год	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
БМК-12,08 пос. Щеглово	**Гкал/ч**	**0,66**	**2,86**	**0,15**	**0,16**	**0,00**
Отопление	Гкал/ч	0,61	2,54	0,06	0,16	0,00
Вентиляция	Гкал/ч					
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,06	0,32	0,09	0,00	0,00
БМК 58,8 МВт	**Гкал/ч**	**0,00**	**7,87**	**7,88**	**7,87**	**7,88**
Отопление	Гкал/ч	0,00	6,26	6,26	6,26	6,27
Вентиляция	Гкал/ч					
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,00	1,61	1,62	1,61	1,61

Таблица 1.5 Перспективные объемы потребления тепловой энергии

Наименование источника	*Ед. изм.*	*Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)*				
	год	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
БМК-12,08 пос. Щеглово	**Гкал**	**1895,01**	**8600,24**	**817,26**	**382,57**	**0,00**
Отопление	Гкал	1463,42	6122,71	137,65	382,57	0,00
Вентиляция	Гкал					
Горячее водоснабжение	Гкал	431,59	2477,53	679,61	0,00	0,00
БМК 58,8 МВт	**Гкал**	**0,00**	**27470,33**	**27547,05**	**27470,33**	**27494,47**
Отопление	Гкал	-	15117,21	15117,21	15117,21	15141,35
Вентиляция	Гкал					
Горячее водоснабжение	Гкал	-	12353,12	12429,85	12353,12	12353,12

Таблица 1.6 Перспективные объемы теплоносителя

Наименование источника	*Ед. изм.*	*Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)*					
	год	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
БМК-12,08 пос. Щеглово	**т/ч**	**0**	**9,56**	**41,43**	**2,24**	**2,26**	**0,00**
Отопление	т/ч	0	8,66	36,22	0,81	2,26	0,00
Вентиляция	т/ч						
Горячее водоснабжение	т/ч	0	0,91	5,21	1,43	0,00	0,00
БМК 58,8 МВт	**т/ч**	**0**	**0**	**95,52**	**95,68**	**95,52**	**95,63**
Отопление	т/ч	-	-	69,56	69,56	69,56	69,67
Вентиляция	т/ч						
Горячее водоснабжение	т/ч	-	-	25,97	26,13	25,97	25,97

1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный период до 2029 года не предусматривается.

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 по муниципальному образованию

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки указывается с учетом площади действия источника тепловой энергии и нагрузки, которая к нему подключена. Существующее и перспективное значения средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки

Наименование котельной	Адрес котельной	Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, (ккал/ч)/м^2	Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, (ккал/ч)/м^2
Газовая котельная БМК-12,08	Поселок Щеглово, 38-а	0,0268	0,0325
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Поселок Щеглово, 96	0,0386	0,0386
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Магистральная улица, 1а	0,1073	0,1073
Новая БМК пос. Щеглово	н/о	-	0,0550

2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

ООО «Петербургтеплоэнерго» осуществляет свою деятельность с 08.12.2022 на правах правопреемника АО «Газпром теплоэнерго» в части всех прав и обязанностей филиала в Ленинградской области года в границах МО «Щегловское сельское поселение».

Основным видом деятельности ООО «Петербургтеплоэнерго» является производство и передача тепловой энергии. На балансе предприятия находятся источник тепловой энергии БМК-12,08 МВт и тепловые сети в границах жилой и социально-административной застройки пос. Щеглово.

С 06.04.2018 года услуги теплоснабжения в пос. Щеглово также осуществляет ООО «УК «Алгоритм», на балансе которого находится пристроенная газовая котельная, обеспечивающая теплом жилые дома по ул. Магистральная (д.1, корпус 1 и д.1, корпус 2).

В соответствии с постановлением администрации МО «Щегловское сельское поселение», при актуализации на 2025 год схемы теплоснабжения муниципального образования, в границах территории муниципального образования утверждены зоны 3 единых теплоснабжающих организаций (далее ЕТО), осуществляющих свою деятельность в 3 выделенных системах теплоснабжения. Каждая система сформирована по группе источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

Реестр единых теплоснабжающих организаций и границы зон деятельности, согласно ранее утвержденной схеме теплоснабжения, представлены в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 1.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций согласно ранее утвержденной схеме теплоснабжения

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
1	Котельная БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»
2	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»
3	БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

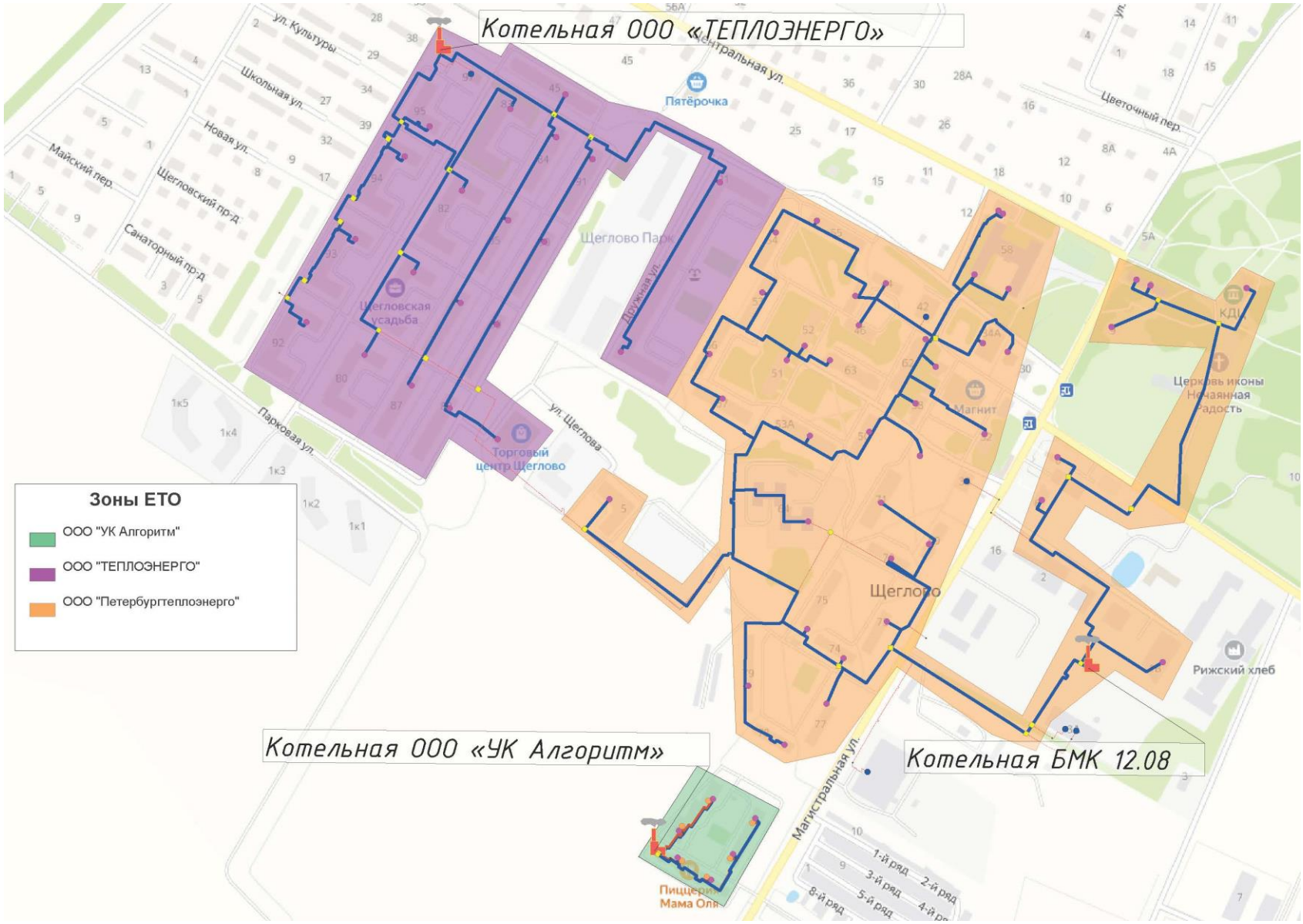


Рисунок 2.1 Зоны действия единых теплоснабжающих организаций

2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

На территориях Щегловского сельского поселения, не охваченных зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения. В зонах действия индивидуального теплоснабжения отопление осуществляется при помощи печного отопления и в некоторых случаях - электроснабжения и индивидуальных котлов на газообразном топливе.

В период действия схемы теплоснабжения обеспечение тепловой энергией перспективной индивидуальной жилой застройки планируется от индивидуальных источников.

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

На территории Щегловского сельского поселения существует три изолированные системы централизованного теплоснабжения, расположенных в поселке Щеглово.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны следующим образом:

– определяются существующие и перспективные нагрузки на систему централизованного теплоснабжения (СЦТС) с разделением по зонам действия источников;

– полученные нагрузки суммируются с расчетными значениями потерь мощности;

– анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных. По результатам анализа определяется процент резерва («–» дефицита) располагаемой мощности (нетто) источников тепловой энергии.

Балансы существующей тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Щегловского сельского поселения на расчетный срок до 2029 года представлены в таблицах 2.1-2.4, графически - на рисунке 2.2.

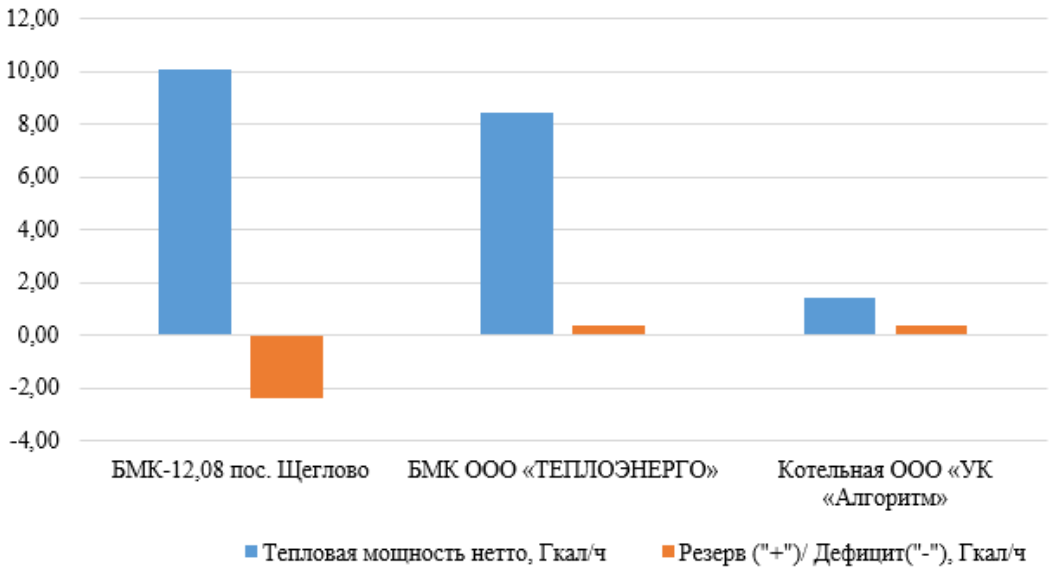


Рисунок 2.2 Балансы располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой мощности источников на расчетный срок

Как видно из диаграмм на рисунке 2.2, на период до 2029 года на источнике тепловой энергии БМК-12,08 МО «Щегловское сельское поселение» наблюдается дефицит тепловой мощности как при нормальной работе источника, так и при аварийном выводе самого мощного котла.

Таблица 2.1 Балансы тепловой мощности котельной БМК-12,08

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО "Петербургтеплоэнерго"							
БМК-12,08 пос. Щеглово							
Установленная мощность	Гкал/час	10,389	10,389	10,389	10,389	10,389	10,389
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,260	10,260	10,260	10,260	10,260	10,260
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
то же в %	%	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,106	10,106	10,106	10,106	10,106	10,106
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,866	0,964	1,385	1,406	1,429	1,429
Суммарная (договорная) нагрузка	*Гкал/час*	5,881	6,544	9,402	9,547	9,706	9,706
ОВ	Гкал/час	5,603	6,209	8,744	8,801	8,960	8,960
ГВС	Гкал/час	0,278	0,335	0,657	0,746	0,746	0,746
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	6,747	7,507	10,786	10,953	11,135	11,135
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,359	2,599	-0,680	-0,847	-1,029	-1,029
	%	33,234	25,716	-6,732	-8,385	-10,183	-10,183
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	6,336	6,336	6,336	6,336	6,336	6,336
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,824	0,225	-2,294	-2,361	-2,515	-2,515
	%	13,01	3,55	-36,20	-37,26	-39,70	-39,70

Таблица 2.2 Балансы тепловой мощности котельной ООО «УК «Алгоритм»

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО «УК «Алгоритм»							
Котельная ООО «УК «Алгоритм»							
Установленная мощность	Гкал/час	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
то же в %	%	0,704	0,704	0,704	0,704	0,704	0,704
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
то же в %	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Суммарная (фактическая) нагрузка	*Гкал/час*	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
ОВ	Гкал/час	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
ГВС	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
	%	52,482	52,482	52,482	52,482	52,482	52,482
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443
	%	47,24	47,24	47,24	47,24	47,24	47,24

Таблица 2.3 Балансы тепловой мощности БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
Установленная мощность	Гкал/час	8,604	8,604	8,604	8,604	8,604	8,604
Располагаемая мощность	Гкал/час	8,604	8,604	8,604	8,604	8,604	8,604
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
то же в %	%	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	8,432	8,432	8,432	8,432	8,432	8,432
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506
то же в %	%	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82
Суммарная (фактическая) нагрузка	*Гкал/час*	5,230	5,230	5,230	5,230	5,230	5,230
ОВ	Гкал/час	4,683	4,683	4,683	4,683	4,683	4,683
ГВС	Гкал/час	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	5,736	5,736	5,736	5,736	5,736	5,736
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,696	2,696	2,696	2,696	2,696	2,696
	%	31,977	31,977	31,977	31,977	31,977	31,977
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,812	4,812	4,812	4,812	4,812	4,812
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390
	%	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11

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 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

Источники тепловой энергии с зоной действия в границах двух и более поселений на территории Щегловского сельского поселения отсутствуют.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Щегловского сельского поселения на расчетный срок до 2029 года представлены в таблицах 2.1-2.3.

2.5 Радиус 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:

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

где: $HBB_i^{пер}$ - 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:

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

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:

$$T_i^{kn,нп} = \frac{HBB_i^{отэ} + \Delta HBB_i^{отэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{нп}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i + \Delta Q_i^{снп}}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{отэ}$ - 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.;

$\Delta Q_i^{нп}$ - 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.

$HBB_i^{пер}$ - 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.

$\Delta Q_i^{снп}$ - 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 $T_i^{kn,нп}$, 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 $T_i^{kn,нп}$ 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 $Q_{сумм}^{м.ч} \langle 0{,}1$ 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:

$$\sum_{t=1}^{n} = \frac{ПДС_t}{(1+\frac{1}{(1+НД)})^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,}$$

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).

Таким образом, для каждого нового подключения необходимо рассчитывать целесообразность, в соответствии с Приложением №40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019г., утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения должны быть рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Исключение составляет система теплоснабжения, образованная на базе котельной «Абрам – Мыс», для которой в качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения рассматривается ЦТП, от которого осуществляется отпуск тепловой энергии в виде горячей воды.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах радиуса эффективного теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

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 (м3/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 ($G_м$) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (Dy) 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 ($G_З$, $м^3/ч$) составляет:

$$G_З = 0{,}0025\ V_{ТС} + G_М,$$

где $G_М$ – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой.

$V_{ТС}$ – объем воды в системах теплоснабжения, м^3.

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.

В настоящее время открытая система горячего водоснабжения от источников тепловой энергии Щегловского сельского поселения применяется лишь от котельной БМК-12,08.

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей

Наименование	Разм-ть	Расчетный срок					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Среднечасовой расход теплоносителя	м³/час	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
Максимальный расход теплоносителя	м³/час	11,59	11,59	11,59	11,59	11,59	11,59

3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории Щегловского сельского поселения, представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование	Единица измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
БМК-12,08 пос. Щеглово							
Производительность ВПУ	м3/ч	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов теплоносителя	тыс. м3	75	75	75	75	75	75
Прирост объемов теплоносителя	м3	0,00	0,99	11,90	0,09	0,85	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м3/ч	0,377	0,380	0,409	0,410	0,412	0,412
нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,377	0,380	0,409	0,410	0,412	0,412
сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,38	0,38	0,41	0,41	0,41	0,41
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	м3/ч	3,02	3,04	3,28	3,28	3,29	3,29
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	м3/ч	11,623	11,620	11,591	11,590	11,588	11,588
Доля резерва	%	96,9%	96,8%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
Производительность ВПУ	м3/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплоносителя	м3	0	0	0	0	0	0
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м3/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	м3/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля резерва	%	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Котельная ООО «УК «Алгоритм»							
Производительность ВПУ	м3/ч	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплоносителя	м3	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,1584	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	м3/ч	99,98	99,98	99,98	99,98	99,98	99,98
Доля резерва	%	99,98%	99,98%	99,98%	99,98%	99,98%	99,98%
БМК 58,8 МВт							
Производительность ВПУ	м3/ч	-	-	240,0	240,0	240,0	240,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	-	-	0	0	0	0
Прирост объемов теплоносителя	м3	-	-	0	0,00	0,00	0,00

Наименование	Единица измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м3/ч	-	-	226,78	226,78	182,62	156,00
нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	-	-	1,43	1,43	1,43	1,43
сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	-	-	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м3/ч	-	-	225,34	225,34	181,18	154,56
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	-	-	226,78	226,78	182,62	156,00
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	м3/ч	-	-	227,3	227,3	227,3	227,3
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	-	-	454,08	454,08	409,92	383,30
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-	-	13,2	13,2	57,4	84,0
Доля резерва	%	-	-	5,5%	5,5%	23,9%	35,0%

4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

4.1 Сценарии развития теплоснабжения муниципального образования

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить как сохраняемую, так перспективную многоквартирную застройку.

При разработке вариантов развития схемы теплоснабжения сельского поселения определяющим критерием является надежное, качественное и экономически эффективное энергоснабжение потребителей.

Согласно сведениям, представленным в п. 1.2 Раздел 1, увеличение нагрузки потребителей, подключенных к централизованному теплоснабжению, предполагается лишь в поселке Щеглово, в зоне, необеспеченной централизованным теплоснабжением. Ввиду отсутствия необходимого резерва мощности на существующих котельных поселка, предполагается обеспечить тепловой энергией перспективную многоквартирную жилую застройку посредством строительства нового источника.

Развитие жилых зон муниципального образования планируется на основе использования свободных и резервных территорий. Приоритетной задачей в развитии жилой зоны является как преемственное развитие индивидуальной жилой застройки, в большей степени, получившей свою реализацию в существующей структуре жилой застройки сельского поселения, так и планируемая застройка со строительством малоэтажных многоквартирных жилых домов.

На территории сельского поселения планируется размещение объектов капитального строительства жилого назначения с развитой социальной инфраструктурой, территориями общественного пользования и благоустроенными озелененными территориями:

– застройка мало- и средне этажными многоквартирными жилыми домами на расчетный срок в границах поселка Щеглово;

– индивидуальное жилищное строительство на территориях возможного освоения (резерв) в границах муниципального образования.

Настоящим проектом предусматривается следующий вариант развития систем теплоснабжения поселения:

2026 год:

- Установка дополнительного котла мощностью 3 МВт для покрытия перспективных нагрузок БМК-12,08

2025 - 2029 год:

- проведение реконструкции тепловых сетей от котельной БМК-12,08 суммарной протяженностью 2938 м в двухтрубном исчислении.

2026-2029 год:

- строительство БМК в поселке Щеглово установленной мощностью 58,8 МВт для обеспечения теплоснабжением перспективных потребителей застраиваемых кварталов;

- строительство сетей для БМК в поселке Щеглово установленной мощностью 58,8 МВт для обеспечения теплоснабжением перспективных потребителей застраиваемых кварталов.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения муниципального образования

На территории Щегловского сельского поселения на период до 2029 года планируется прирост жилищных и общественных фондов на территории не обеспеченной источниками централизованного теплоснабжения. Существующие источники не имеют резерва тепловой мощности, способного обеспечить данные приросты тепловой нагрузки. В связи с этим, в качестве единственного варианта развития системы теплоснабжения выбран вариант, предусматривающий как сохранение существующей системы поставки тепловой энергии существующим потребителям, так и строительство нового источника теплоснабжения, обеспечивающего спрос на тепловую энергию перспективных потребителей.

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1 Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

На территории Щегловского сельского поселения функционируют три источника централизованного теплоснабжения:

- котельная БМК-12,08 пос. Щеглово;
- котельная ООО «УК «Алгоритм»;
- БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Котельная БМК-12,08 пос. Щеглово введена в эксплуатацию в 2010 г., БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и котельная ООО «УК «Алгоритм» – в 2016 и 2018 г. соответственно.

Нормативный срок эксплуатации основного оборудования, установленного на котельных, составляет 20 лет. Таким образом, в настоящее время ресурс работы оборудования не исчерпан ни на одном источнике.

Также для подключения перспективной среднеэтажной застройки в пос. Щеглово предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 50,5 Гкал/ч в 2026-2029 гг.

Ценовые последствия для потребителей рассмотрены в Разделе 15 настоящего проекта.

5.2 Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Ввиду отсутствия на существующих источниках теплоснабжения пос. Щеглово достаточного резерва мощности, перспективная нагрузка пос. Щеглово будет обеспечена за счет введения в эксплуатацию новой котельной.

5.3 Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Источники централизованного теплоснабжения пос. Щеглово были введены в эксплуатацию в 2010, 2016 и 2018 гг., и, в настоящее время, основное и вспомогательное оборудование источников не выработало свой эксплуатационный ресурс, гарантированный производителем, ввиду чего, техническое перевооружение источников настоящей актуализацией не предполагается.

5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

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

5.5 Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж 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 настоящем проекте принят за основу сценарий, предусматривающий сохранение существующего состава источников теплоснабжения. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрен.

5.6 Переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В «Схеме и Программе развития электроэнергетики Ленинградской области на 2021-2025 годы», которая включает в себя анализ текущего состояния генерирующих мощностей и крупных потребителей, балансы производства и потребления тепловой и электрической энергии в границах муниципальных районов, а также прогноз изменения потребления и выработки тепловой и электрической энергии в границах Ленинградской области отмечено, что в отношении муниципальных котельных целесообразным может быть только модернизация котельных в мини-ТЭЦ с целью покрытия собственных нужд источника, однако для этого необходимы паровые котлы относительно высокой мощности. В связи с этим наиболее востребованным решением

на территории Ленинградской области становится строительство газовых блочно-модульных котельных.

Также следует отметить, что для развития централизованного теплоснабжения сельского поселения использование новых источников когенерации неэффективно, ввиду малой мощности, низкой плотности и характера тепловой нагрузки.

По этой причине, схемой теплоснабжения сельского поселения организация выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих нагрузок не предусматривается.

5.7 Перевод 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 вывод их из эксплуатации

Схемой теплоснабжения перевод существующих котельных в «пиковый» режим работы не предусмотрен.

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 оценка затрат при необходимости его изменения

Расчетный температурный график тепловой сети котельной БМК-12,08 75/54°С. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением 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.

По проведенному гидравлическому расчету тепловые сети от источника тепловой энергии БМК-12,08 имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

Утвержденный температурный график тепловых сетей от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» представлен на рисунке 5.1.

Выбор графика обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источника тепловой энергии и близким расположением абонентов тепловой сети.

Система теплоснабжения котельной ООО «УК «Алгоритм» – четырехтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, в зависимости от температуры наружного воздуха. Теплоснабжение потребителей от котельной осуществляется по температурному графику:

- для системы отопления и вентиляции в зимний период – 90/70 ^{0}С;
- для системы ГВС 65^{0}С.

Утвержденный температурный график тепловой сети БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» 95/70 °С. Температурный график котельной представлен на рисунке 5.2.

По проведенному гидравлическому расчету, тепловые сети от источника тепловой энергии БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

"29" августа 2024 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Щеглово, д. 38, лит. А**

Тв/п= 20°С

Тн.в.	Т1	Т2
-26	75	54
-25	75	54
-24	75	55
-23	75	55
-22	75	55
-21	75	55
-20	75	56
-19	75	56
-18	75	56
-17	75	56
-16	75	57
-15	75	57
-14	75	57
-13	75	57
-12	75	58
-11	74	57
-10	73	56
-9	71	55
-8	70	54

Тн.в.	Т1	Т2
-7	68	53
-6	67	53
-5	65	52
-4	65	52
-3	65	52
-2	65	52
-1	65	53
0	65	53
1	65	53
2	65	53
3	65	54
4	65	54
5	65	54
6	65	54
7	65	55
8	65	55

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Рисунок 5.1 Температурный график котельной БМК-12,08

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
главный инженер
В.В. Грачев
«____» _____ 2024 г.

Температурный график

регулирования отпуска теплоты от источника

по адресу: **Ленинградская область, Всеволожский р-н, п. Щеглово д. 96**

Тн.в.	T1	T2
-24	95	70
-23	94	69
-22	92	68
-21	91	67
-20	89	67
-19	88	66
-18	86	65
-17	85	64
-16	83	63
-15	82	62
-14	81	61
-13	80	61
-12	80	61
-11	80	61
-10	80	62
-9	80	62
-8	80	62

Тн.в.	T1	T2
-7	80	62
-6	80	63
-5	80	63
-4	80	63
-3	80	63
-2	80	64
-1	80	64
0	80	64
1	80	64
2	80	64
3	80	65
4	80	65
5	80	65
6	80	65
7	80	66
8	80	66

Начальник службы эксплуатации СТО БМК К.Е. Ристолайнен

Рисунок 5.2 Температурный график котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

5.9 Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки во всех системах теплоснабжения Щегловского сельского поселения рассчитаны на основании прироста площади строительных фондов.

На котельной БМК-12,08 установлены два котла типа Wolf GSK Dynaterm – 4000, один котел Wolf GSK Dynaterm – 3200 суммарной установленной мощностью 10,389 Гкал/ч, год ввода в эксплуатацию оборудования – 2010. Суммарная договорная нагрузка потребителей составляет 5,88 Гкал/ч. Расчет балансов существующей тепловой мощности БМК-12,08 представлен в таблице 2.1. При подключении дополнительной нагрузки, полученной на основании ТУ, предоставленных ООО «Петербургтеплоэнерго» в части исходных данных, при условии реализации всех подключений, на источнике может возникнуть дефицит тепловой энергии. В связи с этим, схемой предусматривается установка дополнительного котла мощностью 3 МВт (2,58) Гкал/ч. Ориентировочная стоимость котла составит 4848,54 тыс. руб. (без НДС). Ориентировочный срок ввода (возникновения дефицита) – 2026 год. Также стоит принять во внимание, что, в случае отказа перспективных заявителей от строительства и последующего подключения объектов, необходимые мероприятия по увеличению мощности источника будут пересмотрены (или перенесены).

В Главе 9 настоящего документа рассмотрен ряд мероприятий, запланированных в соответствии с проектом корректировки Инвестиционной программы ООО «Петербургтеплоэнерго» в МО «Щегловское сельское поселение»:

- Создание склада хранения трубной продукции
- Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ).

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности котельной БМК-12,08 представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Существующие и перспективные балансы котельной БМК-12,08

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО "Петербургтеплоэнерго"							
БМК-12,08 пос. Щеглово							
Установленная мощность	Гкал/час	10,39	10,39	12,97	12,97	12,97	12,97
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,26	10,26	12,84	12,84	12,84	12,84
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,15	0,15	0,19	0,19	0,19	0,19
то же в %	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,11	10,11	12,65	12,65	12,65	12,65
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,87	0,96	1,38	1,41	1,43	1,43
то же в %	%	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	5,88	6,54	9,40	9,55	9,71	9,71
ОВ	Гкал/час	5,60	6,21	8,74	8,80	8,96	8,96
ГВС	Гкал/час	0,28	0,33	0,66	0,75	0,75	0,75
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	6,75	7,51	10,79	10,95	11,14	11,14
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,36	2,60	1,86	1,69	1,51	1,51
	%	33,23	25,72	14,71	13,39	11,96	11,96
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	6,34	6,34	8,88	8,88	8,88	8,88
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,82	0,23	0,25	0,18	0,03	0,03
	%	13,01	3,55	2,79	2,04	0,29	0,29

Котельная ООО «УК «Алгоритм» пос. Щеглово введена в эксплуатацию в 2018 г. В котельной установлено 3 водогрейных котла HORTEK HL550 (Испания), суммарной установленной мощностью 1650 кВт (1,42 Гкал/ч).

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности котельной ООО «УК «Алгоритм» представлены в таблице ниже.

Таблица 5.2 Существующие и перспективные балансы котельной ООО «УК «Алгоритм»

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО «УК «Алгоритм»							
Котельная ООО «УК «Алгоритм»							
Установленная мощность	Гкал/час	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в %	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Суммарная (договорная) нагрузка	Гкал/час	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
ОВ	Гкал/час	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
ГВС	Гкал/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	%	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	%	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86
Суммарная (фактическая) нагрузка	Гкал/час	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
ОВ	Гкал/час	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
ГВС	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	%	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
	%	47,24	47,24	47,24	47,24	47,24	47,24

Блочно-модульная котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» введена в эксплуатацию в 2018 г. В котельной установлено 2 котла типа Bosch UNIMAT UT-L 4,2 МВт и один котел Viessmann Vitoplex 200 SX2A 1,6 МВт, суммарной установленной мощностью 1650 кВт (1,42 Гкал/ч). Нагрузка котельной на рассматриваемую перспективу для принятого сценария останется прежней.

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» представлены в таблице ниже.

Таблица 5.3 Существующие и перспективные балансы БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
Установленная мощность	Гкал/час	10,39	10,39	12,97	12,97	12,97	12,97
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,26	10,26	12,84	12,84	12,84	12,84
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,15	0,15	0,19	0,19	0,19	0,19
то же в %	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,11	10,11	12,65	12,65	12,65	12,65
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,87	0,96	1,38	1,41	1,43	1,43
то же в %	%	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,88	6,54	9,40	9,55	9,71	9,71
Суммарная (договорная) нагрузка	Гкал/час	5,88	6,54	9,40	9,55	9,71	9,71
ОВ	Гкал/час	5,60	6,21	8,74	8,80	8,96	8,96
ГВС	Гкал/час	0,28	0,33	0,66	0,75	0,75	0,75
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	6,75	7,51	10,79	10,95	11,14	11,14
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,36	2,60	1,86	1,69	1,51	1,51
	%	33,23	25,72	14,71	13,39	11,96	11,96
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	6,34	6,34	8,88	8,88	8,88	8,88
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,82	0,23	0,25	0,18	0,03	0,03
	%	13,01	3,55	2,79	2,04	0,29	0,29
Суммарная (фактическая) нагрузка	Гкал/час	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
ОВ	Гкал/час	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89
ГВС	Гкал/час	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	8,24	8,24	8,24	8,24	8,24	8,24
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	%	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83
	%	-17,17	-17,17	-17,17	-17,17	-17,17	-17,17

Новая БМК пос. Щеглово

Для теплоснабжения перспективной территории застройки в пос. Щеглово предполагается строительство новой блочно-модульной котельной.

Для определения мощности новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения использовались следующие показатели:

- подключенная тепловая мощность (по проекту);
- величина собственных нужд котельной ориентировочно принимается в 2% от отпуска тепловой энергии в сеть;
- мощность новой блочно-модульной котельной подбиралась с учетом необходимого процента резервирования тепловой мощности.

В результате анализа вышеперечисленных данных мощность новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения потребителей составляет 58,8 МВт.

В модульной котельной в качестве основного топлива используется природный газ, параметры теплоносителя 95/70 ºС.

Модульная водогрейная котельная установка предназначена для покрытия нужд теплоснабжения объектов административного, культурно-просветительного назначения, а также коммунально-бытовых нужд потребителей.

Котельная поставляется в максимальной заводской готовности в виде транспортабельного блока-модуля со смонтированным внутри тепломеханическим оборудованием, в комплекте с дымовой трубой (высота дымовой трубы может варьироваться).

Каркасы модуля котельной цельносварные, предохранены от коррозии путем грунтования и окраски эмалью. Стеновая и кровельная обшивки выполнены из клееных панелей типа «сэндвич» (наружная и внутренняя стороны – стальной оцинкованный лист с полимерным покрытием; наполнение – негорючие базальтовые плиты). Пол так же имеет слоеную структуру: к нижней части каркаса и поперечных балок прикреплен стальной лист (крепление производиться таким образом, чтобы исключить проникновение внутрь влаги), рама пола заполняется негорючими базальтовыми плитами и закрывается стальным рифленым листом. Окна и двери выполнены из металлических конструкций. Монтаж модулей осуществляется с помощью болтовых скрытых соединений. Доставка блоков до места монтажа будет осуществляться ж/д платформой или низким тралом. На месте проведения монтажных работ необходимо установить на фундамент блок модульной котельной, подсоединить газоходы, подвести инженерные коммуникации (исходная вода,

теплосеть – прямая и обратка, газопровод, электричество, канализация). После готовности инженерных сетей и монтажа котельной проводятся пуско-наладочные и режимно-наладочные работы.

Основное оборудование подобрано таким образом, чтобы обеспечивать максимальную эффективность работы котельной при сжигании природного газа газогорелочными устройствами котельной. Подготовка исходной воды для питания котлов осуществляется с помощью блока водоподготовки. Для компенсации теплового расширения воды в циркуляционном контуре, а также для обеспечения бесперебойной работы котельной, при кратковременных перебоях в подаче исходной воды, установлены бак-аккумулятор и расширительный бак соответственно. Насосная группа обеспечивает: циркуляцию теплоносителя в контуре отопления, циркуляцию теплоносителя в котловом контуре (насос на каждый котел); снабжение котельной исходной водой. Запас исходной воды осуществляется в баке-аккумуляторе. Из бака-аккумулятора исходная вода подается на химводоочистку. После водоподготовки вода подается в расширительный бак, а затем на подпитку водогрейных котлов.

Автоматика котлов и общекотельная автоматика обеспечивают: поддержание заданной температуры теплоносителя на обратном трубопроводе котла, включение резервного насоса при аварии основного, подпитку системы при понижении давления теплоносителя; прекращение подачи топлива при аварийных режимах, обеспечивает пуск и остановку котельной, фиксирование всех аварийных ситуаций и выдачу световой и звуковой сигнализации.

Ввод мощностей на котельной предполагается с 2026 года.

Технико-экономические показатели работы нового источника в пос. Щеглово представлены в таблице ниже.

Таблица 5.4 Перспективные балансы новой блочной-модульной котельной в пос. Щеглово

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО "Петербургтеплоэнерго"							
БМК 58,8 МВт							
Установленная мощность	Гкал/час	-	-	12,640	25,280	37,920	50,560
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	-	12,640	25,280	37,920	50,560
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000
то же в %	%	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	-	12,640	25,280	37,920	50,560
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	-	-	0,170	0,350	0,520	0,700
то же в %	%	-	-	1,34	1,38	1,37	1,38
Присоединенная тепловая нагрузка	*Гкал/час*	-	-	7,870	15,750	23,620	31,500
ОВ	Гкал/час	-	-	6,260	12,520	18,780	25,050
ГВС	Гкал/час	-	-	1,610	3,230	4,840	6,450
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	-	-	8,040	16,100	24,140	32,200
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	-	4,600	9,180	13,780	18,360
	%	-	-	36,392	36,313	36,340	36,313
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	-	-	8,427	21,067	33,707	46,347
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	-	2,948	10,101	17,263	24,408
	%	-	-	34,99	47,95	51,22	52,66

5.10 Ввод новых и реконструкция 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, а также местных видов топлива, на территории Щегловского сельского поселения не предусмотрена.

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1 Строительство, реконструкция и (или) модернизация 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

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 Щегловского сельского поселения зон с дефицитом тепловой мощности.

6.2 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки предусматривается в зоне действия системы теплоснабжения котельной ООО «УК «Алгоритм» для обеспечения нагрузки централизованного теплоснабжения перспективной застройки 2х жилых домов средней этажности, а также в зоне действия новой БМК. Строительство необходимых тепловых сетей будет выполнено за счет средств застройщика на данных территориях.

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству, представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Расчет капитальных вложений в строительство тепловых сетей БМК-58,8										
Новая Котельная	ТК1	279,32	630	Подземная бесканальная	11451,10	0,9	1	1,06	30513,89	36616,67
ТК1	ТК2	97,57	530	Подземная бесканальная	9370,14	0,9	1	1,06	8721,89	10466,27
ТК1	ТК5	349,58	426	Подземная бесканальная	8387,68	0,9	1	1,06	27972,86	33567,43
ТК2	Квартал №2 перспектива	20,88	426	Подземная бесканальная	8387,68	0,9	1	1,06	1670,79	2004,94
ТК4	ТК7	298,09	377	Подземная бесканальная	7092,82	0,9	1	1,06	20170,41	24204,49
ТК7	Квартал №3 перспектива	26,56	377	Подземная бесканальная	7092,82	0,9	1	1,06	1797,20	2156,63
ТК5	ТК4	129,29	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	7053,57	8464,29
ТК3	ТК4	234,33	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	12784,16	15340,99
ТК2	ТК3	427,96	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	23347,87	28017,45
ТК6	ТК9	272,24	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	9970,87	11965,05
ТК7	ТК8	115,69	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	4237,18	5084,62
ТК5	ТК6	290,53	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	10640,75	12768,90
ТК10	ТК11	241,68	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	7438,60	8926,32
ТК8	ТК11	250,47	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	7709,14	9250,97
ТК11	Квартал №5 перспектива	474,96	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	14618,66	17542,39
ТК9	ТК8	193,55	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	5957,22	7148,66
ТК9	ТК10	181,4	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	5583,26	6699,91
ТК3	Квартал №1 перспектива	43,09	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	1326,25	1591,51
ТК10	Квартал №4 перспектива	30,9	108	Подземная бесканальная	1588,44	0,9	1	1,06	468,25	561,90
								Итог	***201 982,81***	***242 379,38***

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Перекладка тепловых сетей для обеспечения приростов нагрузок

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода до перекладки Ду, мм	Диаметр трубопровода после перекладки Ду, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость в ценах 2025 года	Демонтажные работы -30%	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра БМК-12,08 МВт														
отв.18	отв.19	66,28	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	2131,44	639,43	2770,87	3325,05
отв.16	отв.17	26,7	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	858,62	257,59	1116,21	1339,45
отв.17	отв.18	16	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	514,53	154,36	668,89	802,67
отв.15	отв.16	22,47	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	722,59	216,78	939,37	1127,24
отв.9	отв.10	69,11	200	250	Надземная	-	5 034,35	0,9	1	1,06	3319,20	995,76	4314,96	5177,95
отв.10	отв.11	73,21	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	2354,29	706,29	3060,58	3672,70
отв. в стр. Щегл. усадьбы	отв.9	73,47	200	250	Надземная	-	5 034,35	0,9	1	1,06	3528,60	1058,58	4587,18	5504,61
отв.9	СТД-2	29,15	80	125	Надземная	-	2 951,36	0,9	1	1,06	820,75	246,22	1066,97	1280,37
СТД-2	Детский сад	84,72	50	125	Подвальная	-	2 081,89	0,9	1	1,06	1682,64	504,79	2187,44	2624,92
отв.11	отв.12	98,24	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	3159,21	947,76	4106,98	4928,37
	ТК-1/П	115,76	100	175	Подземная канальная	-	5 726,65	0,9	1	1,06	6324,23	1897,27	8221,50	9865,80
отв.13	отв.14	5,35	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	172,05	51,61	223,66	268,39
отв.14	отв.15	30,58	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	983,39	295,02	1278,41	1534,10
ТК-1/П	отв. на Алгоритм	97,98	100	150	Подземная канальная	-	5 086,38	0,9	1	1,06	4754,39	1426,32	6180,70	7416,84
отв.12	отв.13	17,86	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	574,34	172,30	746,65	895,98
										Итог	***31 900,28***	***9 570,08***	***41470,36***	***49 764,43***

6.3 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии (при сохранении надёжности теплоснабжения) на территории Щегловского сельского поселения не предусматривается ввиду эксплуатации источников и тепловых сетей от них различными теплоснабжающими организациями.

6.4 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы.

Большинство тепловых сетей от котельной БМК-12,08 (2938 м в двухтрубном исчислении) проложены в период до 1989 года и в настоящий момент их эксплуатация превышает 25 лет.

В такой ситуации замене тепловых сетей отводится первостепенное значение.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

1) реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей и объектов теплоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить потери тепловой

энергии в процессе ее производства и транспортировки ресурса, повысить срок службы котельного оборудования, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования;

2) снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;

3) обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением потребителей;

4) повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

Перечень участков тепловой сети, рекомендуемых к реконструкции, приведен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 Характеристика тепловых сетей от котельной БМКТаблица 6.3-12,08, рекомендуемых к замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование тепловой сети	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость в ценах 2025 года	Демонтажные работы - 30%	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Расчет капитальных вложений в перекладку тепловых сетей БМК 12,08												
Тепловые сети от котельной Всеволожский район, пос. Щеглово, д. № 38-а до потребителей	55	25	надземная	1989	1754,68	0,9	1	1,06	920,68	276,20	1196,88	1436,26
	58	32	канальная	1989	3581,85	0,9	1	1,06	1981,91	594,57	2576,48	3091,77
	38,7	32	надземная	1989	1832,24	0,9	1	1,06	676,46	202,94	879,40	1055,28
	122,8	45	надземная	1989	1976,28	0,9	1	1,06	2315,24	694,57	3009,81	3611,78
	229,6	57	канальная	1989	3769,86	0,9	1	1,06	8257,44	2477,23	10734,67	12881,61
	9,1	57	бесканальная	1989	1244,21	0,9	1	1,06	108,01	32,40	140,42	168,50
	149,7	57	надземная	1989	2109,25	0,9	1	1,06	3012,30	903,69	3915,99	4699,19
	59,6	76	канальная	1989	3912,75	0,9	1	1,06	2224,73	667,42	2892,15	3470,58
	60,7	76	надземная	1989	2319,78	0,9	1	1,06	1343,33	403,00	1746,33	2095,60
	356,8	89	канальная	1989	3942,83	0,9	1	1,06	13420,90	4026,27	17447,17	20936,61
	13,7	89	бесканальная	1989	1480,18	0,9	1	1,06	193,46	58,04	251,49	301,79
	177,2	89	надземная	1989	2509,83	0,9	1	1,06	4242,84	1272,85	5515,69	6618,83
	278,1	108	канальная	1989	4153,41	0,9	1	1,06	11019,30	3305,79	14325,10	17190,11
	271,5	108	надземная	1989	2674,35	0,9	1	1,06	6926,87	2078,06	9004,93	10805,91
	60	108	подвальная	1989	3827,82	0,9	1	1,06	2191,04	657,31	2848,36	3418,03
	48,5	133	надземная	1989	2951,36	0,9	1	1,06	1365,57	409,67	1775,24	2130,28
	10	133	канальная	1989	4610,75	0,9	1	1,06	439,87	131,96	571,82	686,19
	243	159	канальная	1989	5086,38	0,9	1	1,06	11791,35	3537,40	15328,75	18394,50
	123	159	надземная	1989	3231,18	0,9	1	1,06	3791,53	1137,46	4928,99	5914,79
	108,6	219	надземная	1989	3470,65	0,9	1	1,06	3595,75	1078,72	4674,47	5609,37
	223,7	273	надземная	1989	5034,35	0,9	1	1,06	10743,80	3223,14	13966,94	16760,33
	240,7	325	надземная	1989	5688,90	0,9	1	1,06	13063,29	3918,99	16982,28	20378,73
								Итог	***103 625,66***	***31 087,70***	***134 713,36***	***161 656,03***

6.5 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса последних.

7 ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с п.3 ФЗ №438 от 30.12.2021 перевод с централизованной открытой системы горячего водоснабжения на закрытую не является обязательным, однако для улучшения качества питьевой воды могут быть рассмотрены мероприятия для перевода на закрытую систему ГВС.

7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

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 отсутствуют.

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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

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 отсутствуют.

8 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

В качестве основного топлива на всех источниках централизованного теплоснабжения используется природный газ.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего, летнего и переходного периодов для котельных на территории Щегловского сельского поселения представлены в таблицах 8.1 – 8.4.

Таблица 8.1 Топливный баланс котельной БМК-12,08

Наименование показателя	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нагрузка источника	Гкал/ч	5,88	6,54	9,40	9,55	9,71	9,71
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,60	6,21	8,74	8,80	8,96	8,96
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,28	0,33	0,66	0,75	0,75	0,75
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	156,54	153,81	153,81	153,81	153,81	153,81
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	920,66	1006,46	1446,10	1468,49	1492,86	1492,86
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	43,57	51,46	101,13	114,75	114,75	114,75
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	282,78	311,92	467,94	483,95	490,60	490,60
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/ч	792,70	866,57	1245,10	1264,38	1285,36	1285,36
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/ч	37,51	44,31	87,07	98,80	98,80	98,80
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/ч	243,47	268,56	402,90	416,69	422,41	422,41
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	3,02	3,17	4,70	4,84	4,91	4,91
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	2,60	2,73	4,04	4,17	4,23	4,23

Таблица 8.2 Топливный баланс котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование показателя	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нагрузка источника	Гкал/ч	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	158,81	152,37	152,37	152,37	152,37	152,37
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	830,50	796,82	796,82	796,82	796,82	796,82
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	86,72	83,21	83,21	83,21	83,21	83,21
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	289,57	277,83	277,83	277,83	277,83	277,83
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/ч	715,07	26100,33	27002,41	27563,06	27563,06	27622,94
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/ч	74,67	3890,77	4002,60	4072,11	4072,11	4079,53
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/ч	249,32	9947,93	10275,28	10478,73	10478,73	10500,46
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	2,75	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	2,34	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28

Таблица 8.3 Топливный баланс БМК ООО «УК «Алгоритм»

Наименование показателя	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	89,58	89,58	89,58	89,58	89,58	89,58
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/ч	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/ч	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/ч	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Таблица 8.4 Топливный баланс новой БМК 58,8 МВт

Наименование показателя	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	7,87	15,75	23,62	31,5
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	-	-	6,26	12,52	18,78	25,05
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	-	-	1,61	3,23	4,84	6,45
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	153,6	153,6	153,6	153,6
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	1208,832	2419,200	3628,032	4838,400
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	247,296	496,128	743,424	990,720
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	509,533	1020,602	1530,135	2040,087
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/ч	-	-	1040,815	2082,952	3123,767	4165,904
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/ч	-	-	212,924	427,170	640,094	853,018
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/ч	-	-	438,712	878,747	1317,460	1756,533
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	-	-	4,245	8,490	12,735	16,979
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	-	-	3,655	7,310	10,965	14,619

8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива, потребляемым на источниках тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение», является природный газ, средней теплотворной способностью 8155 ккал/кг. Резервное топливо присутствует на котельный БМК- 12,08 и БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» – дизель, теплотворной способностью около 11600 ккал/кг.

В перспективе, аварийным топливом (дизель) будет обеспечена новая БМК 58,8 МВт.

Расход резервного (аварийного) определяется нормативом технологического запаса топлива на котельных является ОНЗТ и определяется по сумме объемов ННЗТ и НЭЗТ.

ННЗТ обеспечивает работу котельной в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельной и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии.

В таблице 8.5 представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2024 – 2029 гг.

Таблица 8.5 Нормативные запасы аварийных видов топлива

Источник	Вид топливо	ОНЗТ, тыс. тонн					
		2024	2025	2026	2027	2027	2029
Котельная БМК-12,08	дизель	0,526	0,526	0,526	0,526	0,526	0,526
Котельная БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	дизель	0,411	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
Новая БМК 58,8 МВт	дизель	-	-	0,719	1,439	2,158	2,878

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

Характеристика топлив, используемых на источниках тепловой энергии муниципального образования «Щегловское сельского поселение», приведена в таблице 8.6.

Таблица 8.6 Характеристика используемого топлива

№ п/п	Вид топлива	Доля	Qн.р., ккал/кг
1	Природный газ	>99%	8155*
2	Дизельное топливо**	<1%	11600

* средний показатель по муниципальному образованию
**используется в качестве аварийного и резервного

Паспорт качества используемого топлива, предоставленный, представлен на рисунках ниже.

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Северное ЛПУМГ
Адрес: 188660, Российская Федерация, Ленинградская область,
муниципальный район Всеволожский, сельское поселение Бугровское,
массив Мендсары, сооружение 10

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер - первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Северное ЛПУМГ
Ю.П. Ерохин
«29» сентября 2023 г.
М.П.

Паспорт № 09-07/557-09-2023
качества газа горючего природного за сентябрь 2023 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводам **Грязовец-Ленинград 1, Грязовец-Ленинград 2, Белоусово-Ленинград, Конная Лахта, Ленинград-Выборг-Госграница 1, Ленинград-Выборг-Госграница 2**
наименование газопровода
покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты) **согласно перечню, исходящий номер № 10-2/21258 от 07.12.2020**
наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **узел подключения КС «Северная» до крана № 7**
наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

стр. 1 из 2 Паспорт № 09-07/557-09-2023 от 29 сентября 2023 г.

Рисунок 8.1 Паспорт качества природного газа (стр. 1 из 2)

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,20
	этан			не нормируется	2,83
	пропан			не нормируется	0,159
	изо-бутан			не нормируется	0,052
	норм-бутан			не нормируется	0,0274
	нео-пентан			не нормируется	0,0027
	изо-пентан			не нормируется	0,0073
	норм-пентан			не нормируется	0,0052
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0275
	диоксид углерода			не более 2,5	0,360
	азот			не нормируется	0,325
	кислород			не более 0,050	менее 0,005
	водород			не нормируется	менее 0,001
	гелий			не нормируется	0,0072
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м^3	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,13
		ккал/м^3		не менее 7600	8152
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м^3	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,81
		ккал/м^3		9840-13020	11897
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м^3	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6950
			ГОСТ 17310-2002		0,694
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м^3	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м^3		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м^3	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-2021	ниже температуры газа	минус 21,8
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	13,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГГП коммунально-бытового назначения. Для ГГП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1 - 7 определены в Химической лаборатории Северного ЛПУМГ. Адрес лаборатории: 188660, Российская Федерация, Ленинградская область, Всеволожский муниципальный р-н, Бугровское сельское поселение, массив Мендсары, соор. 10, КС «Северная», лит. Ж, здание диспетчерской.

Ведущий инженер-химик _____ Е.Г. Сергеева
подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компанией по реализации газа и филиала
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«____» _____ 20__ г.

Рисунок 8.2 Паспорт качества природного газа (продолжение стр. 2 из 2)

8.4 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

На территории муниципального образования преобладающим видом топлива является природный газ, используемый в качестве основного на всех источниках централизованного теплоснабжения.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

На период, рассматриваемый в актуализации схемы теплоснабжения, изменение топливоснабжения и существующего вида топлива на источниках не предусматривается.

9 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

В соответствии с главами 5, 6 обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» предусматриваются:

− строительство источника тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

− строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;

− реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

В пос. Щеглово для обеспечения приростов тепловых нагрузок к 2029 г. предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 50,5 Гкал/ч. Решение о выборе собственника котельной планируется принять при непосредственной реализации проекта.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству источников, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры НЦС-81-02-19-2025. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства котельных теплопроизводительностью 1 МВт.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству новых, а также модернизацию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства наружных тепловых сетей НЦС-81-02-13-2025, с учетом территориальных переводных коэффициентов. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 100 метров наружных тепловых сетей.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по увеличению мощности БМК-12,08 приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 Расчет капитальных вложений в установку дополнительного котла

Мероприятие	Мощность котла, МВт	Стоимость котла , тыс. руб (без НДС)	Стоимость установки - 30%, тыс. руб	Итого стоимость , тыс. руб (без НДС)	Итого стоимость , тыс. руб (с НДС)
Установка дополнительного котла	3	2 306,80	692,04	2 998,84	3 598,61

Расчет капитальных вложений в мероприятия по строительству блочно-модульных котельных приведен в таблице 9.2.

Таблица 9.2 Расчет капитальных вложений в строительство источников

Наименование источника	Мощность котельной, МВт	Стоимость за 1 МВт по НЦС 81-02-19-2025 тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Климатический коэффициент	Итого стоимость , тыс. руб (без НДС)	Итого стоимость , тыс. руб (с НДС)
«Новая БМК»	58,8	5 666,67	0,9	1	284 647,68	341 577,22

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

На период с 2025 – 2029 гг. предусматривается возможность заключения концессионных соглашений для реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, суммарной протяженностью 2938 м (в двухтрубном исчислении).

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству новых, а также модернизацию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства наружных тепловых сетей НЦС-81-02-13-2025, с учетом территориальных переводных коэффициентов. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 100 метров тепловых сетей.

Таким образом, общий объем инвестиций на рассматриваемый период в мероприятия составит 827 862,53 тыс. рублей, при этом:

- затраты на установку дополнительного котла на БМК-12,08 – 3 598,61 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на строительство БМК – 341 577,22 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на перекладку тепловых сетей БМК 12,08 – 161 656,03 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;

- затраты на реконструкцию тепловых сетей БМК 12,08 с увеличением диаметра – 49 764,43 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на строительство тепловых сетей БМК 12,08 для перспективных потребителей – 28 886,86 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на строительство тепловых сетей БМК 58,8 – 242 379,38 тыс. рублей (без НДС).

Таблица 9.3 Расчет капитальных вложений в перекладку тепловых сетей

Наименование тепловой сети	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий региональные климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость в ценах 2025 года	Демонтажные работы - 30%	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Расчет капитальных вложений в перекладку тепловых сетей БМК 12,08												
Тепловые сети от котельной Всеволожский район, пос. Щеглово, д. № 38-а до потребителей	55	25	надземная	1989	1754,68	0,9	1	1,06	920,68	276,20	1196,88	1436,26
	58	32	канальная	1989	3581,85	0,9	1	1,06	1981,91	594,57	2576,48	3091,77
	38,7	32	надземная	1989	1832,24	0,9	1	1,06	676,46	202,94	879,40	1055,28
	122,8	45	надземная	1989	1976,28	0,9	1	1,06	2315,24	694,57	3009,81	3611,78
	229,6	57	канальная	1989	3769,86	0,9	1	1,06	8257,44	2477,23	10734,67	12881,61
	9,1	57	бесканальная	1989	1244,21	0,9	1	1,06	108,01	32,40	140,42	168,50
	149,7	57	надземная	1989	2109,25	0,9	1	1,06	3012,30	903,69	3915,99	4699,19
	59,6	76	канальная	1989	3912,75	0,9	1	1,06	2224,73	667,42	2892,15	3470,58
	60,7	76	надземная	1989	2319,78	0,9	1	1,06	1343,33	403,00	1746,33	2095,60
	356,8	89	канальная	1989	3942,83	0,9	1	1,06	13420,90	4026,27	17447,17	20936,61
	13,7	89	бесканальная	1989	1480,18	0,9	1	1,06	193,46	58,04	251,49	301,79
	177,2	89	надземная	1989	2509,83	0,9	1	1,06	4242,84	1272,85	5515,69	6618,83
	278,1	108	канальная	1989	4153,41	0,9	1	1,06	11019,30	3305,79	14325,10	17190,11
	271,5	108	надземная	1989	2674,35	0,9	1	1,06	6926,87	2078,06	9004,93	10805,91
	60	108	подвальная	1989	3827,82	0,9	1	1,06	2191,04	657,31	2848,36	3418,03
	48,5	133	надземная	1989	2951,36	0,9	1	1,06	1365,57	409,67	1775,24	2130,28
	10	133	канальная	1989	4610,75	0,9	1	1,06	439,87	131,96	571,82	686,19
	243	159	канальная	1989	5086,38	0,9	1	1,06	11791,35	3537,40	15328,75	18394,50
	123	159	надземная	1989	3231,18	0,9	1	1,06	3791,53	1137,46	4928,99	5914,79
	108,6	219	надземная	1989	3470,65	0,9	1	1,06	3595,75	1078,72	4674,47	5609,37
	223,7	273	надземная	1989	5034,35	0,9	1	1,06	10743,80	3223,14	13966,94	16760,33
	240,7	325	надземная	1989	5688,90	0,9	1	1,06	13063,29	3918,99	16982,28	20378,73
								Итог	***103 625,66***	***31 087,70***	***134 713,36***	***161 656,03***

Таблица 9.4 Расчет капитальных вложений в строительство тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Расчет капитальных вложений в строительство тепловых сетей БМК-58,8										
Новая Котельная	ТК1	279,32	630	Подземная бесканальная	11451,10	0,9	1	1,06	30513,89	36616,67
ТК1	ТК2	97,57	530	Подземная бесканальная	9370,14	0,9	1	1,06	8721,89	10466,27
ТК1	ТК5	349,58	426	Подземная бесканальная	8387,68	0,9	1	1,06	27972,86	33567,43
ТК2	Квартал №2 перспектива	20,88	426	Подземная бесканальная	8387,68	0,9	1	1,06	1670,79	2004,94
ТК4	ТК7	298,09	377	Подземная бесканальная	7092,82	0,9	1	1,06	20170,41	24204,49
ТК7	Квартал №3 перспектива	26,56	377	Подземная бесканальная	7092,82	0,9	1	1,06	1797,20	2156,63
ТК5	ТК4	129,29	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	7053,57	8464,29
ТК3	ТК4	234,33	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	12784,16	15340,99
ТК2	ТК3	427,96	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	23347,87	28017,45
ТК6	ТК9	272,24	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	9970,87	11965,05
ТК7	ТК8	115,69	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	4237,18	5084,62
ТК5	ТК6	290,53	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	10640,75	12768,90
ТК10	ТК11	241,68	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	7438,60	8926,32
ТК8	ТК11	250,47	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	7709,14	9250,97
ТК11	Квартал №5 перспектива	474,96	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	14618,66	17542,39
ТК9	ТК8	193,55	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	5957,22	7148,66
ТК9	ТК10	181,4	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	5583,26	6699,91
ТК3	Квартал №1 перспектива	43,09	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	1326,25	1591,51
ТК10	Квартал №4 перспектива	30,9	108	Подземная бесканальная	1588,44	0,9	1	1,06	468,25	561,90
								Итог	***201 982,81***	***242 379,38***

Таблица 9.5 Строительство тепловых сетей для перспективных потребителей БМК-12,08 МВт

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Строительство тепловых сетей для перспективных потребителей БМК-12,08 МВт										
ТК-2/П	новое здание школы МОУ Щегловс	84,49	89	Подземная канальная	3942,83	0,9	1	1,06	3178,06	3813,67
ТК-1/П	МКД ООО «СЗ «Алг. Девелопмент»	27,94	159	Подземная канальная	5086,38	0,9	1	1,06	1355,76	1626,91
ТК2	Столяр. мастер. ИП Мироненко В	51,6	57	Подземная канальная	3769,86	0,9	1	1,06	1855,77	2226,92
ТК8	здание трапезной при храме свя	9,78	32	Подземная канальная	3581,85	0,9	1	1,06	334,19	401,03
ТК-2/П	здание пошивочного цеха	14,28	57	Подземная канальная	3769,86	0,9	1	1,06	513,57	616,29
отв.12	детская школа искусств МКУ «ЕС	22,3	57	Надземная	2109,25	0,9	1	1,06	448,73	538,47
отв.9	Общеобразовательное учреждение	109,67	194	Подземная канальная	5726,65	0,9	1	1,06	5991,52	7189,82
отв.19	МКД ООО «Специализированный за	81,18	159	Подземная канальная	5086,38	0,9	1	1,06	3939,18	4727,02
ТК-2/П	Организация дополнительного об	52,12	89	Подземная канальная	3942,83	0,9	1	1,06	1960,47	2352,57
отв.61	ТК-2/П	23,84	108	Подземная канальная	4153,41	0,9	1	1,06	944,62	1133,55
отв. на Алгоритм	ЖК «Hugge club»	73,17	159	Подземная канальная	5086,38	0,9	1	1,06	3550,51	4260,61
								Итог	***24 072,39***	***28 886,86***

Таблица 9.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра БМК-12,08 МВт

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода до перекладки Ду, мм	Диаметр трубопровода после перекладки Ду, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость в ценах 2025 года	Демонтажные работы - 30%	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра БМК-12,08 МВт														
отв.18	отв.19	66,28	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	2131,44	639,43	2770,87	3325,05
отв.16	отв.17	26,7	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	858,62	257,59	1116,21	1339,45
отв.17	отв.18	16	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	514,53	154,36	668,89	802,67
отв.15	отв.16	22,47	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	722,59	216,78	939,37	1127,24
отв.9	отв.10	69,11	200	250	Надземная	-	5 034,35	0,9	1	1,06	3319,20	995,76	4314,96	5177,95
отв.10	отв.11	73,21	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	2354,29	706,29	3060,58	3672,70
отв. в стр. Щегл. усадьбы	отв.9	73,47	200	250	Надземная	-	5 034,35	0,9	1	1,06	3528,60	1058,58	4587,18	5504,61
отв.9	СТД-2	29,15	80	125	Надземная	-	2 951,36	0,9	1	1,06	820,75	246,22	1066,97	1280,37
СТД-2	Детский сад	84,72	50	125	Подвальная	-	2 081,89	0,9	1	1,06	1682,64	504,79	2187,44	2624,92
отв.11	отв.12	98,24	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	3159,21	947,76	4106,98	4928,37
	ТК-1/П	115,76	100	175	Подземная канальная	-	5 726,65	0,9	1	1,06	6324,23	1897,27	8221,50	9865,80
отв.13	отв.14	5,35	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	172,05	51,61	223,66	268,39
отв.14	отв.15	30,58	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	983,39	295,02	1278,41	1534,10
ТК-1/П	отв. на Алгоритм	97,98	100	150	Подземная канальная	-	5 086,38	0,9	1	1,06	4754,39	1426,32	6180,70	7416,84
отв.12	отв.13	17,86	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	574,34	172,30	746,65	895,98
										Итог	***31 900,28***	***9 570,08***	***41 470,36***	***49 764,43***

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

Изменения температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения на территории Щегловского сельского поселения на расчетный срок до 2029 года не планируется.

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Затраты на перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения экономические не целесообразны.

9.5 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 2024-2029 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;

– снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению на весь период разработки схемы теплоснабжения более полно рассмотрен в Главе 12 Обосновывающих материалов.

9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период актуализации

Сведения о величине фактически осуществленных инвестициях в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за 2024 год отсутствуют.

10 РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

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».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

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 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.

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.

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.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке 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.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности 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.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации 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.

На территории поселения теплоснабжающую деятельность осуществляют:

- ООО «Петербургтеплоэнерго»;
- ООО «УК «Алгоритм»;
- ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Предложения по выбору единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями выбора теплоснабжающих организаций в пределах систем теплоснабжения представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Предложения по выбору ЕТО

Код зоны деятельности	Источник тепловой энергии в зоне деятельности	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
1	Котельная БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»
2	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»
3	БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр систем централизованного теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе централизованного теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования представлен в таблице в таблице 10.2.

Таблица 10.2 Реестр зон деятельности ТСО

Источник	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
Котельная БМК-12,08	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе котельной БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе котельной ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

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 поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

По данным базового периода на территории поселения функционируют 3 котельные. В систему теплоснабжения помимо источника тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

В связи с введением в эксплуатацию новых источников теплоснабжения и образованием новых зон теплоснабжения, настоящей актуализацией были выделены следующие зоны деятельности ЕТО, в том числе:

- зона деятельности ЕТО №1, образованная на базе системы теплоснабжения от котельной БМК-12,08 пос. Щеглово;
- зона деятельности ЕТО №2, образованная на базе системы теплоснабжения от котельной ООО «УК «Алгоритм» пос. Щеглово.
- зона деятельности ЕТО №3, образованная на базе системы теплоснабжения от блочно-модульной котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Ввиду отсутствия сведений о предполагаемом собственнике нового источника тепловой энергии БМК пос. Щеглово, статус ЕТО в зоне деятельности данного источника не определен.

Реестр зон деятельности ЕТО на территории сельского поселения представлен в таблице 10.2.

Предложения по присвоению статуса ЕТО

В зоне деятельности ЕТО №1 осуществляют деятельность единственная теплоснабжающая организация – ООО «Петербургтеплоэнерго».

Рабочая мощность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО №1 и наименования организаций, владеющих источниками тепловой энергии на праве собственности или ином законном основании, представлены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 Рабочая мощность, емкость тепловых сетей и принадлежность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО № 1

Наименование источника тепловой энергии	Наименование организация, владеющей источником тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловых сетей, м^3
Котельная БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»	10,389	121,2

Таким образом, в соответствии с критериями, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №1 может претендовать только ООО «Петербургтеплоэнерго».

В зоне деятельности ЕТО №2 осуществляют деятельность единственная теплоснабжающая организация – ООО «УК «Алгоритм».

Рабочая мощность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО №2 и наименования организаций, владеющих источниками тепловой энергии на праве собственности или ином законном основании, представлены в таблице 10.4.

Таблица 10.4 Рабочая мощность, емкость тепловых сетей и принадлежность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО № 2

Наименование источника тепловой энергии	Наименование организация, владеющей источником тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловых сетей, м^3
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	1,42	7,9

Таким образом, в соответствии с критериями определения ЕТО, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №2 может претендовать только ООО «УК «Алгоритм».

В зоне деятельности ЕТО №3 осуществляют деятельность единственная теплоснабжающая организация – ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Рабочая мощность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО №3 и наименования организаций, владеющих источниками тепловой энергии на праве собственности или ином законном основании, представлены в таблице 10.5.

Таблица 10.5 Рабочая мощность, емкость тепловых сетей и принадлежность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО № 3

Наименование источника тепловой энергии	Наименование организация, владеющей источником тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловых сетей, м^3
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	8,6	121,7

Таким образом, в соответствии с критериями определения ЕТО, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №3 может претендовать только ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

10.4 Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса теплоснабжающей организации не было подано ни одной заявки. Ранее постановлением администрации Щегловского сельского поселения в качестве единой теплоснабжающей организацией на территории поселка Щеглово была определена организация филиал ООО «Петербургтеплоэнерго»

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице 10.6.

Таблица 10.6 Реестр систем теплоснабжения Щегловского сельского поселения

Источник	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
Котельная БМК-12,08	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе котельной БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе котельной ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Щегловского сельского поселения расположено три изолированных друг от друга системы централизованного теплоснабжения.

ООО «Петербургтеплоэнерго» осуществляет свою деятельность с 08.12.2022 на правах правопреемника АО «Газпром теплоэнерго» в части всех прав и обязанностей филиала в Ленинградской области года в границах МО «Щегловское сельское поселение».

Основным видом деятельности ООО «Петербургтеплоэнерго» является производство и передача тепловой энергии. На балансе предприятия находятся источник тепловой энергии БМК-12,08 МВт и тепловые сети в границах жилой и социально-административной застройки пос. Щеглово. Суммарная подключенная договорная нагрузка составляет 5,88 Гкал/ч.

Также услуги теплоснабжения с 2016 года предоставляет Общество с ограниченной ответственностью «ТЕПЛОЭНЕРГО» (далее ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»), на балансе которого находится отдельно стоящая газовая котельная, обеспечивающая теплом жилые дома жилых комплексов «Щегловская усадьба» и «Дом с Фонтаном», а также жилые дома по Северной улице (д.43 и д.45) пос. Щеглово. Суммарная подключенная договорная нагрузка составляет 7,52 Гкал/ч.

С 06.04.2018 года услуги теплоснабжения в пос. Щеглово также осуществляет ООО «УК «Алгоритм», на балансе которого находится пристроенная газовая котельная, обеспечивающая теплом жилые дома по ул. Магистральная (д.1, корпус 1 и д.1, корпус 2). В настоящее время, суммарная подключенная нагрузка источника составляет 1,24 Гкал/ч.

Существующая и перспективная подключенная тепловая нагрузка потребителей для каждого источника тепловой энергии представлена в п. 2.3 Схемы теплоснабжения.

12 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

По полученным данным представлен перечень бесхозяйных сетей в таблице ниже.

Таблица 12.1 Перечень бесхозяйных тепловых сетей

Наименование участка тепловой сети	Характеристика тепловой сети		Вид прокладки	Изоляция
	длина, м. в двухтрубном исчислении	диаметр, мм		
Тепловая сеть ТК-7 до У-1	35,50	108	надземный	ППУ
Тепловая сеть У-1 до отв.31	52,50	159	надземный	минвата, частично отсутствует
Тепловая сеть отв.31 - СТП 10	21,75	108	надземный. Частная территория	отсутствует
Тепловая сеть СТП 10 - СТП-12	2,45	76	подземный, в футляре	—
Тепловая сеть СТП 12 - дом 33	25,85	76	12м подземная без изоляции, 39.6 надземная (из них 30 в ППУ, 9,6 без изоляции)	отсутствует, ППУ
Тепловая сеть отв.31 - отв.32	18,20	108	надземный	минвата, ППУ 12м
Тепловая сеть отв.32- дом.6	6,00	45	надземный	минвата
Тепловая сеть отв.32- ТК8	25,85	108	надземный	минвата, частично отсутствует
Тепловая сеть ТК8- дом 8	13,35	57	подземный	ППУ
Тепловая сеть ТК8 - ТК9	38,10	108	подземный в канале	газобетон
Тепловая сеть ТК9 - СТП-14	8,30	76	надземный	ППУ
Тепловая сеть СТП-14 - СТП-13	7,20	76	подземный	ППУ
Тепловая сеть СТП-13 - отв.35	79,45	76	надземный, частично на Частной территории	ППУ/минвата
Тепловая сеть отв.35 - ТК-10	31,00	76	подземный	минвата
Тепловая сеть ТК10- ТК11	46,00	57	подземный в канале	минвата
Тепловая сеть ТК11- дом.9	13,50	32	подземный	минвата
Тепловая сеть ТК11- Музыкальная школа ИТП-1	9,00	57	подземный в канале	ППУ
Тепловая сеть Музыкальная школа ИТП-1- Музыкальная школа ИТП-2	10,00	32	подземный	минвата
Тепловая сеть ТК10- Дом. 11	37,50	57	подземный	минвата

Так же в, администрацией муниципального образования ведутся работы по выявлению бесхозяйных тепловых сетей на территории Щегловского сельского поселения, сведения по которым будут отражены при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

13 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Газоснабжение потребителей Щегловского сельского поселения осуществляется от двух существующих газораспределительных станций (ГРС) -

- ГРС «Романовка», от которой обеспечивается газоснабжение населенных пунктов Щеглово, Плинтовка Щегловского сельского поселения; проектная производительность ГРС «Романовка» - 60,0 тыс. м3/ч, фактический максимальный часовой расход газа – 12,6 тыс. м3/ч; на ГРС «Романовка» газ подается от магистрального газопровода «Белоусово-Ленинград» по газопроводу- отводу диаметром 273 мм;
- ГРС «Русский дизель», от которой обеспечивается газоснабжение промзоны «Кирпичный завод», проектная производительность ГРС «Русский дизель» - 170,0 тыс. м3/ч, фактический максимальный часовой расход газа – 25,7 тыс. м3/ч, на ГРС «Русский Дизель» газ подается от магистрального газопровода «Конная Лахта» по газопроводу-отводу диаметром 377 мм.

Распределение газа осуществляется по 3-х ступенчатой схеме газопроводами высокого, среднего, низкого давлений. Связь между ступенями предусмотрена через стационарные газорегуляторные пункты (ГРП).

Газовые сети Щегловского сельского поселения находятся в хорошем состоянии. Индивидуальная жилая застройка обеспечена природным газом по централизованной системе газоснабжения не полностью, газоснабжение основной части индивидуальной жилой застройки выполняется сжиженным газом в баллонах.

Использование природного газа предусматривается на нужды отопления, горячего водоснабжения и пищеприготовления .

Использование природного газа в проектной жилой и общественно-деловой застройке предусматривается как вид основного топлива для новой газовой блок-модульной котельной.

Использование природного газа в многоквартирной малоэтажной, блокированной и индивидуальной жилой застройке предусматривается для газовых двухконтурных настенных котлов, устанавливаемых в каждом доме или квартире.

Газоснабжение многоквартирной малоэтажной, блокированной, индивидуальной жилой застройки и проектной блок-модульной газовой котельной в объеме на расчетный срок 4588,3 $м^3/ч$ согласно заключения о технической возможности газоснабжения, выданного АО «Газпром газораспределение Леноблгаз», технически возможно осуществить от распределительного газопровода высокого давления, проходящего на поселок Щеглово, в который природный газ подается от ГРС «Романовка».

Трассировку и диаметры проектируемых газораспределительных сетей необходимо уточнить на следующих стадиях проектирования.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории сельского поселения отсутствуют.

13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (актуализации) 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

На период актуализации схемы теплоснабжения предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций отсутствуют.

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, 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

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

В настоящем проекте принят за основу сценарий, предусматривающий сохранение существующего состава источников теплоснабжения. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрен.

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 Ленинградский области, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

В «Схеме и Программе развития электроэнергетики Ленинградской области на 2021-2025 годы», которая включает в себя анализ текущего состояния генерирующих мощностей и крупных потребителей, балансы производства и потребления тепловой и электрической энергии в границах муниципальных районов, а также прогноз изменения потребления и выработки тепловой и электрической энергии в границах Ленинградской области отмечено, что в отношении муниципальных котельных целесообразным может быть только модернизация котельных в мини-ТЭЦ с целью покрытия собственных нужд источника, однако для этого необходимы паровые котлы относительно высокой мощности. В связи с этим наиболее востребованным решением на территории Ленинградской области становится строительство газовых блочно-модульных котельных.

Также следует отметить, что для развития централизованного теплоснабжения сельского поселения использование новых источников когенерации неэффективно, ввиду малой мощности, низкой плотности и характера тепловой нагрузки.

По этой причине, схемой теплоснабжения сельского поселения организация выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих нагрузок не предусматривается.

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения муниципального образования) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Существующая система водоснабжения/водоотведения полностью соответствует предъявляемым ей требованиям, не исчерпала свой эксплуатационный срок и осуществляет бесперебойную поставку воды к котельным Щегловского сельского поселения, согласно вышеуказанным аспектам планирование новых решений водоснабжения/водоотведения существующих котельных не требуется.

13.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Согласно пункту 13.6. предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения отсутствуют.

14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения Щегловского сельского поселения приведены в таблицах 14.1 – 14.4.

Таблица 14.1 Индикаторы развития системы теплоснабжения от БМК-12,08

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	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
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	156,54	153,81	153,81	153,81	153,81	153,81
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,722	3,013	4,072	4,129	4,165	4,165
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,23	0,24	0,29	0,30	0,30	0,30
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Гкал/ч	152,55	137,79	101,98	100,55	99,69	99,69
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)	%	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВт*ч	0	0	0	0	0	0
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	0	0	0	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	31,1	26,2	21,1	15,9	10,5	4,9
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0

Таблица 14.2 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной ООО «УК «Алгоритм»

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	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
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2*ч/Гкал/ч	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8
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)	%	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВт*ч	0	0	0	0	0	0
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	0	0	0	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0

Таблица 14.3 Индикаторы развития системы теплоснабжения от БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	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
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	158,81	152,37	152,37	152,37	152,37	152,37
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	1,723	1,723	1,723	1,723	1,723	1,723
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2*ч/Гкал/ч	166,52	166,52	166,52	166,52	166,52	166,52
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)	%	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВт*ч	0	0	0	0	0	0
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	0	0	0	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0

Таблица 14.4 Индикаторы развития системы теплоснабжения Новой котельной

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	-	-	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	-	-	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	-	-	153,6	153,6	153,6	153,6
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	-	-	1,0015	1,0022	1,0020	1,0017
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	-	-	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2*ч/Гкал/ч	-	-	75,29	75,29	75,29	75,29
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)	%	-	-	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВт*ч	-	-	0	0	0	0
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	0	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	0,0	0,5	1,0	1,5
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	-	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	0	0	0	0

15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в таблице 15.1—15.3. Более подробно оценка экономической эффективности инвестиций и ценовые последствия для потребителей рассмотрены в п.12.4 Главы 12 Обосновывающих материалов.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения по показателям:

– затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;

– затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;

– ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии:

относительный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2024 года составит:

ООО «Петербургтеплоэнерго» в муниципальном образовании «Щегловское сельское поселение»:

– при реализации мероприятий по сценарию развития: 33,7%;

– с учетом индексации тарифов: 34,8%.

ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» в муниципальном образовании «Щегловское сельское поселение»:

– с учетом индексации тарифов: 34,8%.

ООО «УК «Алгоритм» в муниципальном образовании «Щегловское сельское поселение»:

– с учетом индексации тарифов: 34,8%.

Таблица 15.1 Прогноз тарифов на тепловую энергию котельная БМК-12,08

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
1.	**Балансовые показатели**						
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	695,24	705,10	705,98	706,43	706,43
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	4,61	4,69	4,69	4,69	4,69
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	216,26	216,26	216,26	216,26	216,26
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	906,89	916,68	917,55	918,00	918,00
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	25,21	26,40	26,46	26,52	26,52
1.6	Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	881,68	890,28	891,10	891,48	891,48
	Расчёт тарифа						
2.	**Расходы на энергетические ресурсы**	**тыс. руб.**	**1 388 865,13**	**1 558 256,80**	**1 697 100,26**	**1 800 789,99**	**1 910 054,91**
2.1	Топливо	тыс. руб.	814 588,42	911 265,18	993 296,01	1 062 690,68	1 136 317,38
2.1.1	Расход условного топлива	тыс. руб.	116,57	118,10	118,24	118,31	118,31
2.1.2	Природный газ	тыс. руб.	792 198,97	887 664,39	968 744,69	1 037 153,06	1 109 753,81
	Объем	млн. м3	100,37	101,68	101,81	101,87	101,87
	Цена	руб/тыс. м3	7 892,96	8 729,61	9 515,28	10 181,35	10 894,04
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	574 276,70	646 991,62	703 804,25	738 099,31	773 737,53
2.2.1	Электрическая энергия на технологические нужды	тыс. руб.	156 060,27	176 965,19	193 246,26	202 802,36	212 739,67
	Объем	тыс.кВтч	17 022,11	17 188,15	17 203,92	17 211,31	17 211,31
	Тариф	руб/кВтч	9,17	10,30	11,23	11,78	12,36
2.2.2	Холодная вода	тыс. руб.	48 001,66	50 505,62	52 624,62	54 753,10	56 943,22
	Объем	тыс. м3	765,42	772,89	773,60	773,93	773,93
	Тариф	руб/м3	62,71	65,35	68,03	70,75	73,58
2.2.3	Водоотведение	тыс. руб.	3 494,08	3 676,35	3 830,59	3 985,53	4 144,95
	Объем	тыс. м3	47,29	47,75	47,80	47,82	47,82
	Тариф	руб/м3	73,88	76,98	80,14	83,35	86,68
2.2.4	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	366 720,69	415 844,46	454 102,78	476 558,33	499 909,69
	Объем	тыс. Гкал	216,26	218,37	218,57	218,67	218,67
	Тариф	руб/Гкал	1 695,73	1 904,30	2 077,59	2 179,39	2 286,18
3.	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**826 056,84**	**868 493,37**	**894 200,77**	**920 669,11**	**947 920,92**
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	55 029,32	57 856,31	59 568,85	61 332,09	63 147,52
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	219 591,32	230 872,25	237 706,07	244 742,17	251 986,54
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	459 209,16	482 799,83	497 090,71	511 804,59	526 954,01
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	37 964,43	39 914,76	41 096,23	42 312,68	43 565,14
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	39 936,49	41 988,12	43 230,97	44 510,61	45 828,12
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	572,88	602,31	620,13	638,49	657,39

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	7,38	7,76	7,99	8,22	8,47
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	1 320,00	1 387,81	1 428,89	1 471,19	1 514,73
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	12 425,87	13 064,22	13 450,92	13 849,07	14 259,00
4.	**Неподконтрольные расходы всего**	**тыс. руб.**	**570 592,30**	**581 523,94**	**592 787,02**	**601 347,30**	**610 023,30**
4.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	41 505,95	43 249,20	45 022,42	46 823,31	48 696,25
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Аренда земли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Концессионная плата	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	37 411,28	36 488,46	36 738,85	36 051,13	35 317,98
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	37 284,51	36 359,76	36 608,64	35 919,36	35 184,57
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	30,22	30,22	30,22	30,22	30,22
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.4	водный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.5	налог, уплачиваемый в связи с применением УСН	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	60,83	60,83	60,83	60,83	60,83
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	35,73	37,65	39,16	40,73	42,36
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	136 901,59	143 922,63	148 182,74	152 568,95	157 084,99
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	326 126,13	327 144,56	330 328,19	331 972,65	333 510,30
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	27 687,44	29 903,87	31 651,58	33 030,55	34 473,87
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	569 632,39	580 746,37	591 962,95	600 487,32	609 125,74
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	959,91	777,57	824,07	859,98	897,55
5.	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**78 122,96**	**81 895,76**	**84 583,34**	**86 836,70**	**89 153,79**
6.	**Нормативная прибыль**	**тыс. руб.**	**2 879,72**	**3 110,26**	**3 296,30**	**3 439,90**	**3 590,21**
7.	**Корректировка необходимой валовой выручки**	**тыс. руб.**	**-232 113,55**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
8.	**Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей**	**тыс. руб.**	**2 634 403,40**	**3 093 280,14**	**3 271 967,69**	**3 413 083,01**	**3 560 743,13**
9.	**Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию**	**руб./Гкал**	**2 987,94**	**3 474,50**	**3 671,84**	**3 828,56**	**3 994,20**
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	2 987,94	3 355,45	3 660,80	3 840,18	4 028,35

Таблица 15.2 Прогноз тарифов на тепловую энергию котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
1.	**Балансовые показатели**						
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	16,19	17,35	17,35	17,35	17,35
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	15,84	17,00	17,00	17,00	17,00
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,49	1,50	1,50	1,50	1,50
1.6	Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	14,35	15,50	15,50	15,50	15,50
	Расчёт тарифа						
2.	**Расходы на энергетические ресурсы**	**тыс. руб.**	**19 305,44**	**21 547,30**	**23 474,54**	**25 059,18**	**26 751,96**
2.1	Топливо	тыс. руб.	17 265,51	19 095,66	20 814,27	22 271,27	23 830,26
2.1.1	Расход условного топлива	тыс. руб.	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
2.1.2	Природный газ	тыс. руб.	17 265,51	19 095,66	20 814,27	22 271,27	23 830,26
	Объем	млн. м3	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
	Цена	руб/тыс. м3	7 827,09	8 656,76	9 435,87	10 096,38	10 803,12
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	2 039,93	2 451,64	2 660,27	2 787,91	2 921,70
2.2.1	Электрическая энергия на технологические нужды	тыс. руб.	1 782,77	2 162,24	2 359,01	2 474,60	2 595,86
	Объем	тыс.кВтч	194,79	210,38	210,38	210,38	210,38
	Тариф	руб/кВтч	9,15	10,28	11,21	11,76	12,34
2.2.2	Холодная вода	тыс. руб.	257,16	289,40	301,26	313,31	325,85
	Объем	тыс. м3	1,34	1,45	1,45	1,45	1,45
	Тариф	руб/м3	191,32	199,35	207,53	215,83	224,46
2.2.3	Водоотведение	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Тариф	руб/м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.4	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Тариф	руб/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**15 628,83**	**16 308,06**	**16 790,78**	**17 287,79**	**17 799,51**
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	515,14	537,52	553,43	569,82	586,68
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1 491,01	1 555,81	1 601,87	1 649,28	1 698,10
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	8 170,78	8 525,88	8 778,25	9 038,09	9 305,61
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	755,29	788,11	811,44	835,46	860,19
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	607,21	633,60	652,35	671,66	691,54
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	80,70	84,21	86,70	89,27	91,91
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	4 008,70	4 182,92	4 306,74	4 434,22	4 565,47
4.	**Неподконтрольные расходы всего**	**тыс. руб.**	**9 678,19**	**10 857,11**	**11 035,84**	**11 215,40**	**11 402,24**
4.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	1 022,90	1 065,86	1 109,56	1 153,95	1 200,10
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
4.3	Аренда земли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Концессионная плата	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	655,03	1 146,83	1 181,49	1 213,75	1 248,18
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	149,46	137,41	125,36	113,31	101,27
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.4	водный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.5	налог, уплачиваемый в связи с применением УСН	тыс. руб.	0,00	476,54	501,94	524,08	547,51
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	505,57	532,87	554,19	576,35	599,41
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	2 467,58	2 574,82	2 651,03	2 729,50	2 810,29
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	5 476,70	5 476,70	5 476,70	5 476,70	5 476,70
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	9 633,58	10 808,45	10 984,34	11 161,62	11 346,06
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	44,61	48,66	51,51	53,78	56,18
5.	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**1 367,35**	**1 427,55**	**1 468,87**	**1 506,86**	**1 546,17**
6.	**Нормативная прибыль**	**тыс. руб.**	**178,44**	**194,66**	**206,03**	**215,11**	**224,71**
7.	**Корректировка необходимой валовой выручки**	**тыс. руб.**	**-5 077,45**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
8.	**Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей**	**тыс. руб.**	**41 080,81**	**50 334,68**	**52 976,06**	**55 284,34**	**57 724,58**
9.	**Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию**	**руб./Гкал**	**2 862,44**	**3 247,40**	**3 417,81**	**3 566,73**	**3 724,17**
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	2 862,44	3 214,53	3 507,05	3 678,90	3 859,17

Таблица 15.3 Прогноз тарифов на тепловую энергию котельной ООО «УК «Алгоритм»

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
1.	**Балансовые показатели**						
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.6	Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	Расчёт тарифа						
2.	**Расходы на энергетические ресурсы**	**тыс. руб.**	**3 313,53**	**3 997,98**	**4 353,02**	**4 646,12**	**4 959,19**
2.1	Топливо	тыс. руб.	2 888,76	3 529,11	3 846,73	4 116,00	4 404,12
2.1.1	Расход условного топлива	тыс. руб.	0,35	0,39	0,39	0,39	0,39
2.1.2	Природный газ	тыс. руб.	2 888,76	3 529,11	3 846,73	4 116,00	4 404,12
	Объем	млн. м3	0,30	0,34	0,34	0,34	0,34
	Цена	руб/тыс. м3	9 512,24	10 520,54	11 467,38	12 270,10	13 129,01
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	424,78	468,87	506,29	530,11	555,07
2.2.1	Электрическая энергия на технологические нужды	тыс. руб.	324,08	363,94	397,06	416,51	436,92
	Объем	тыс.кВтч	71,51	71,51	71,51	71,51	71,51
	Тариф	руб/кВтч	4,53	5,09	5,55	5,82	6,11
2.2.2	Холодная вода	тыс. руб.	53,69	55,95	58,24	60,57	63,00
	Объем	тыс. м3	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	Тариф	руб/м3	191,44	199,48	207,65	215,96	224,60
2.2.3	Водоотведение	тыс. руб.	47,01	48,98	50,99	53,03	55,15
	Объем	тыс. м3	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	Тариф	руб/м3	167,59	174,63	181,79	189,06	196,62
2.2.4	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Тариф	руб/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**1 907,20**	**1 990,09**	**2 048,99**	**2 130,95**	**2 194,03**
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	713,76	744,78	766,82	797,49	821,10
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	593,30	619,09	637,41	662,91	682,53
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	50,66	52,86	54,43	56,60	58,28
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	549,48	573,36	590,33	613,95	632,12
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	**Неподконтрольные расходы всего**	**тыс. руб.**	**2 293,90**	**2 373,66**	**2 411,44**	**2 452,17**	**2 491,74**
4.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Аренда земли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Концессионная плата	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	127,02	154,77	162,94	170,52	178,13
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.4	водный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.5	налог, уплачиваемый в связи с применением УСН	тыс. руб.	113,79	140,83	148,44	155,45	162,45
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	13,23	13,94	14,50	15,08	15,68
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	215,55	224,92	231,58	240,84	247,97
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	1 420,00	1 420,00	1 420,00	1 420,00	1 420,00
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	531,33	560,03	582,43	605,72	629,95
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	2 293,90	2 373,66	2 411,44	2 452,17	2 491,74
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**346,32**	**361,48**	**373,10**	**385,42**	**396,99**
6.	**Нормативная прибыль**	**тыс. руб.**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
7.	**Корректировка необходимой валовой выручки**	**тыс. руб.**	**522,14**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
8.	**Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей**	**тыс. руб.**	**8 383,09**	**8 723,21**	**9 186,56**	**9 614,66**	**10 041,94**
9.	**Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию**	**руб./Гкал**	**3 986,77**	**4 148,51**	**4 368,87**	**4 572,46**	**4 775,67**
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	3 986,77	4 477,14	4 884,56	5 123,90	5 374,97

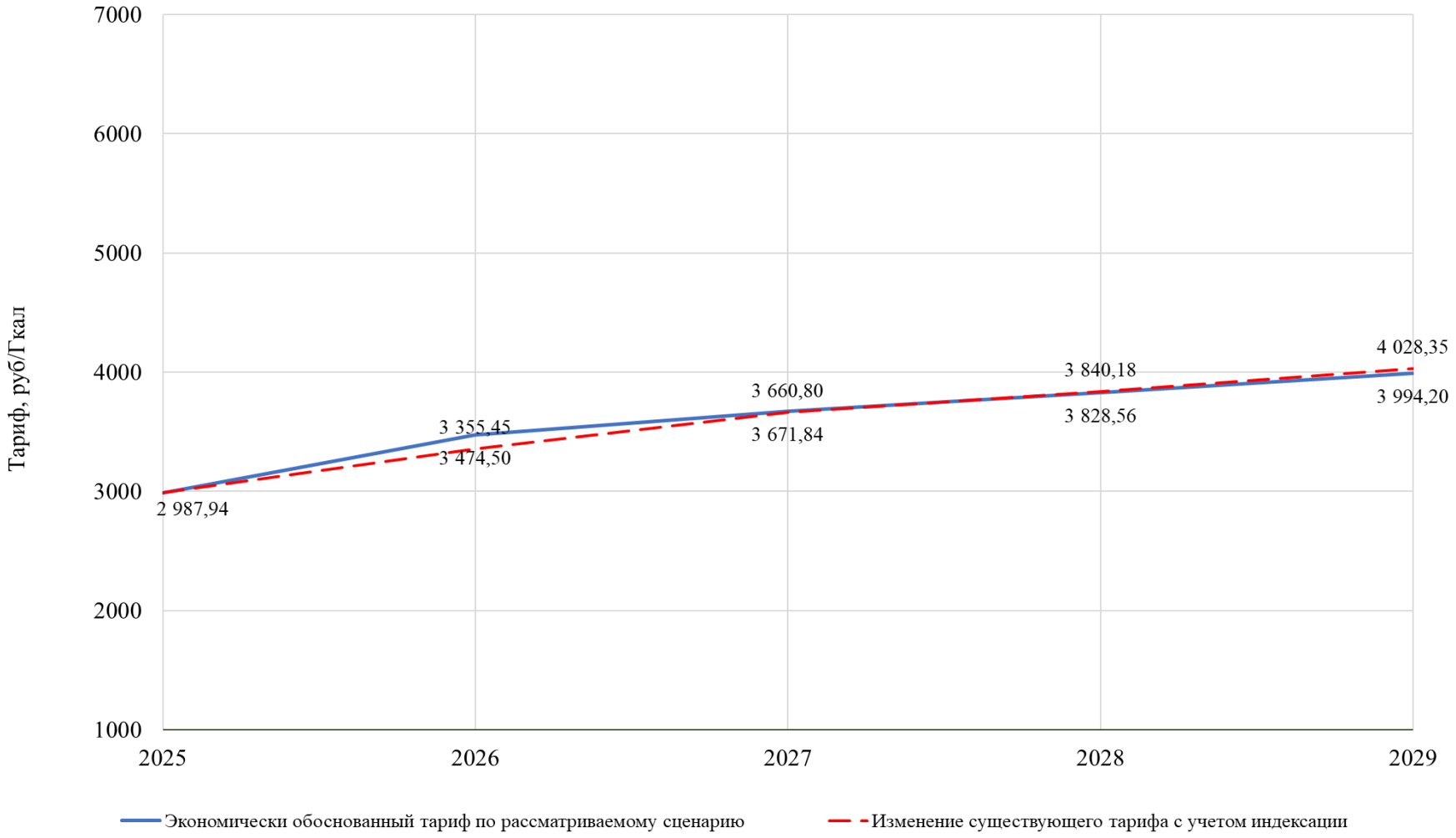


Рисунок 15.1 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ООО «Петербургтеплоэнерго» при реализации запланированных мероприятий

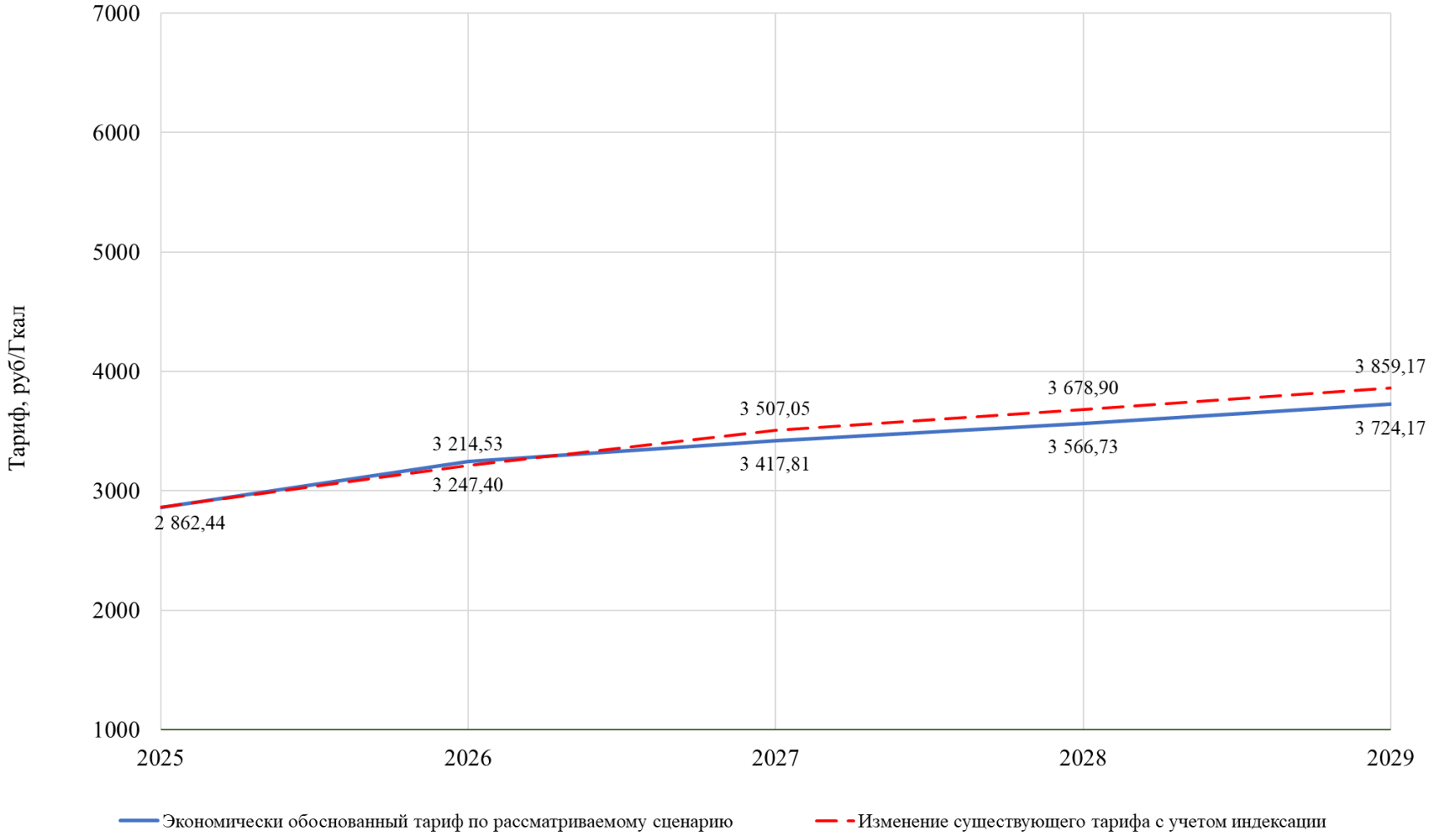


Рисунок 15.2 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» при реализации запланированных мероприятий

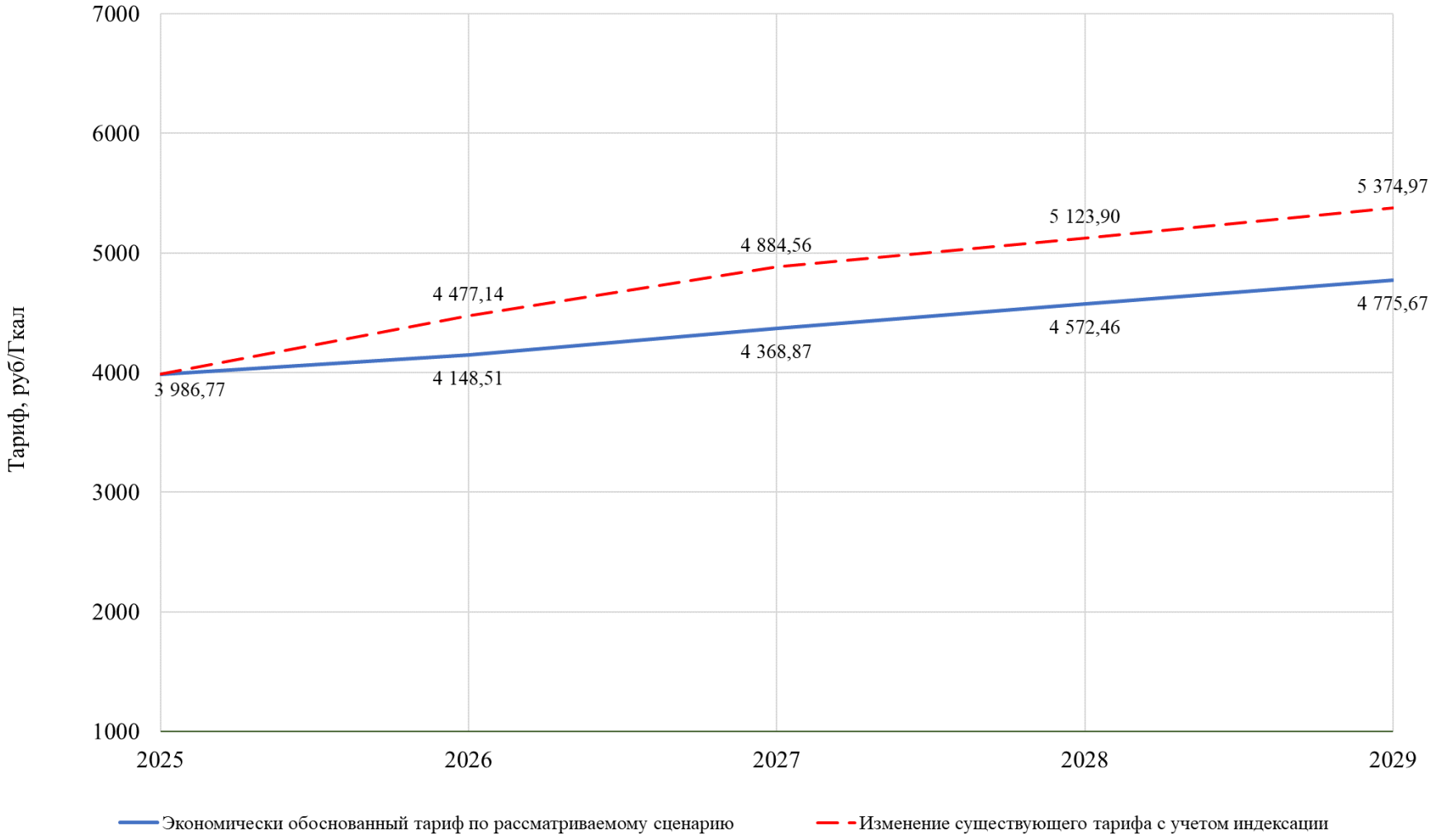


Рисунок 15.3 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ООО «УК «Алгоритм» при реализации запланированных мероприятий



Схема теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2014 – 2029 гг. (актуализация на 2026 год)

Обосновывающие материалы

Санкт-Петербург

2025 год

ГИПРОГРАД
научно-технический центр

РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор

ООО «НТЦ ГИПРОГРАД»

_____ Ф.Н. Газизов

"___" _____2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

МО «Щегловское сельское поселение»

_____ Н.В. Казанцев

"___" _____ 2025 г.

Схема теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2014 – 2029 гг. (актуализация на 2026 год)

Обосновывающие материалы

Санкт-Петербург

2025 год

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 12

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 14

1.1 Функциональная структура теплоснабжения 14

1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации 14

1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО 17

1.1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны действия ЕТО 19

1.1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения 19

1.1.5 Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно . 19

1.2 Источники тепловой энергии 21

1.2.1 Блочно-модульная котельная БМК-12,08 пос. Щеглово 21

1.2.2 Котельная ООО «УК «Алгоритм» 28

1.2.3 Блочно-модульная котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» 32

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 39

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии 39

1.3.2 Карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 39

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 43

1.3.4 Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 48

1.3.5 Типы и строительные особенности тепловых камер и павильонов 48

1.3.6 Графики 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 50

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики 50

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей 54

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей 54

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 54

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 55

1.3.13 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемые в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 60

1.3.14 Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 62

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 62

1.3.16 Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям 63

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям 64

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 64

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций ... 65
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления ... 65
1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию ... 65
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) ... 66
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии ... 67
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии ... 69
1.5.1 Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления ... 69
1.5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии ... 75
1.5.3 Случаи и условия применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии ... 75
1.5.4 Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом ... 75
1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение ... 76
1.5.6 Сравнение величин договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии ... 78
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии ... 80
1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии ... 80
1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии ... 81
1.6.3 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя ... 82
1.6.4 Причины возникновения дефицита тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения ... 83
1.6.5 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности ... 83
1.7 Балансы теплоносителя ... 84
1.7.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть ... 84
1.7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения ... 86
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ... 89
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии ... 89
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями ... 89
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки ... 89
1.8.4 Использование местных видов топлива ... 90
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 ... 90
1.8.6 Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании ... 91

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования ... 91
1.9 Надежность теплоснабжения ... 91
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей ... 91
1.9.2 Частота отключений потребителей ... 92
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключения ... 93
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) ... 94
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. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" ... 96
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении ... 96
1.9.7 Изменение показателей надежности теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения ... 96
1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций ... 97
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения ... 106
1.11.1 Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет ... 106
1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения ... 112
1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения ... 112
1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей. ... 113
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 113
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 ... 113
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа ... 114
1.12.1 Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения ... 114
1.12.2 Существующие проблемы организации надежного теплоснабжения ... 114
1.12.3 Существующие проблемы развития систем теплоснабжения ... 114
1.12.4 Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения ... 114
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения ... 114
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 115
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения ... 115
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 ... 115
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации ... 117

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 ... 120

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения ... 132

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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии ... 132

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ... 133

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе с полным топологическим описанием связности объектов ... 134

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения ... 136

3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное ... 147

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 ... 149

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии ... 150

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 152

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя ... 152

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения ... 153

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения ... 154

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей ... 155

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ... 157

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, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды ... 157

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с помощью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 160

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей ... 170

ГЛАВА 5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 171

5.1 Варианты перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования ... 171

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения ... 172

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей ... 172

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ ... 173

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии ... 173

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с исполнением 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 ... 175

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов ... 175

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии ... 176

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения ... 176

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ... 177

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления ... 177

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 ... 186

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 ... 187

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок ... 187

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок ... 187

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 ... 188

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии ... 188

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 ... 188

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 189

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии ... 189

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями ... 189

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования ... 189

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива ... 198

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах ... 198

7.15 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения ... 198

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 203

8.1 Реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности 203

8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах 203

8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности 205

8.4 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 205

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 205

8.6 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 205

8.7 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 207

8.8 Строительство и реконструкции насосных станций 209

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 210

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентов ввода) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 210

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии 212

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 213

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 213

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 213

9.6 Предложения по источникам инвестиций 215

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 216

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования 216

10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 221

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 221

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 222

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании 225

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования 225

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 226

11.1 Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 234

11.2 Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения ... 234
11.3 Результаты оценки вероятности отказа и безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам . 234
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 236
11.5 Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии ... 236
11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности ... 238
11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности ... 238
11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более ... 239
11.9 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения ... 239
11.9.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования ... 242
11.9.2 Установка резервного оборудования ... 243
11.9.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть ... 243
11.9.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов ... 243
11.9.5 Устройство резервных насосных станций ... 244
11.9.6 Установка баков-аккумуляторов ... 244
11.9.7 Изменения в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них ... 245
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ... 246
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей ... 246
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 ... 254
12.3 Оценка экономической эффективности инвестиций ... 263
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения ... 265
12.4.1 Показатели производственных программ основных теплоснабжающих организаций ... 266
12.4.2 Производственные расходы товарного отпуска ... 266
12.4.3 Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов товарного отпуска и тарифов на покупные энергоносители и воду ... 268
12.4.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей ... 269
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ... 276
13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях ... 278
13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии ... 278
13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) ... 278
13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети ... 278

13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности ... 279
13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 279
13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального образования ... 279
13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии ... 279
13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) ... 280
13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии ... 280
13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) ... 280
13.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для муниципального образования) ... 280
13.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) ... 281
13.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях ... 281
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ ... 282
14.1 Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения ... 282
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации ... 282
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей ... 283
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ... 288
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения ... 288
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации ... 288
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией ... 289
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ... 295
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации ... 295
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 297
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии ... 297
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них ... 297
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения ... 298
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 299
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения ... 299
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения ... 299

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 299
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ 300
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 300
18.2 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 300
18.3 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 «Электронная модель системы теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 301
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 301
18.5 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 302
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 302
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 302
18.8 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 303
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 303
18.10 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 303
18.11 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 304
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 304
18.13 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 304
18.14 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 14 «Ценовые (тарифные) последствия» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 304
18.15 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 305
18.16 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения 305
18.17 Изменения, внесенные при актуализации Пояснительной записки 305

ВВЕДЕНИЕ

Проект схемы теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» на перспективу до 2029 г. разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с изменениями и дополнениями) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защите интересов потребителей тепловой энергии.

Описание существующего положения в сфере теплоснабжения основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций, действующих на территории поселения.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли муниципального образования в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- внесение изменений в схему теплоснабжения в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

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, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Муниципальное образование «Всеволожский муниципальный район» Ленинградской области расположен в южной части Карельского перешейка. Район сильно вытянут с юга на север. На севере и северо-западе район граничит с Выборгским и Приозерским муниципальными районами Ленинградской области. С востока территория района имеет границу частично по акватории Ладожского озера. Далее граница района идет по фарватеру Невы до городской черты Санкт-Петербурга. Город Всеволожск является административным центром Всеволожского муниципального района Ленинградской области. Территория МО «Щегловское сельское поселение», входящего в состав района, начинается к востоку от границы Всеволожска и имеет компактную конфигурацию. Все населённые пункты сконцентрированы в западной и юго-западной части муниципального образования на границе со Всеволожском и Романовским сельским поселением. Исключением является д. Каменка, находящаяся восточнее в 6 км.

В состав муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области (далее муниципальное образование) входят следующие населённые пункты:

- пос. Щеглово – административный центр;
- дер. Каменка,
- п.ст. Кирпичный завод,
- дер. Малая Романовка,
- дер. Плинтовка,
- дер. Минулово,
- дер. Щеглово.

В настоящее время на территории МО «Щегловское сельское поселение» действует 3 системы централизованного теплоснабжения.

Объекты систем теплоснабжения поселка Щеглово эксплуатируются следующими теплоснабжающими организациями:

- ООО «Петербургтеплоэнерго»

На балансе организации находится один источник тепловой энергии - БМК-12,08, а также 3,309 км тепловых сетей.

- ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

На балансе предприятия находится один источник тепловой энергии - котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», а также 2,557 км тепловых сетей.

- ООО «УК «Алгоритм»

На балансе предприятия находится один источник тепловой энергии котельная ООО «УК «Алгоритм», а также 393 м тепловых сетей.

В соответствии с постановлением администрации МО «Щегловское сельское поселение», при актуализации на 2025 год схемы теплоснабжения муниципального образования, в границах территории муниципального образования утверждены зоны 3 единых теплоснабжающих организаций (далее ЕТО), осуществляющих свою деятельность в 3 выделенных системах теплоснабжения. Каждая система сформирована по группе источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

Реестр единых теплоснабжающих организаций и границы зон деятельности, согласно ранее утвержденной схеме теплоснабжения, представлены в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 1.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций согласно ранее утвержденной схеме теплоснабжения

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
1	Котельная БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»
2	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»
3	БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Границы зон действия единых теплоснабжающих организаций ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «УК «Алгоритм» на территории пос. Щеглово представлены на рисунке 1.1.

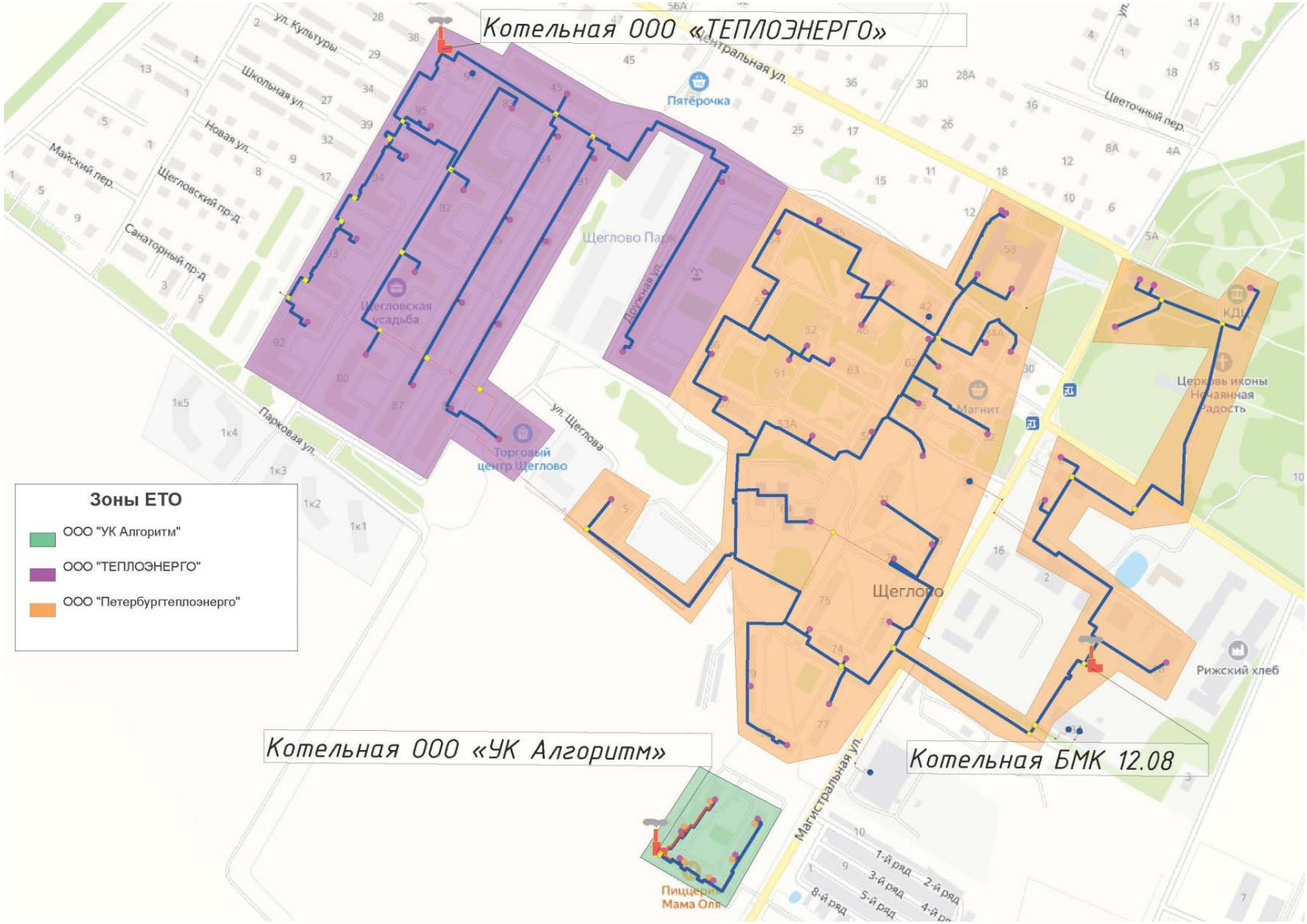


Рисунок 1.1 Зоны действия единых теплоснабжающих организаций

1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

ООО «Петербургтеплоэнерго» осуществляет свою деятельность с 08.12.2022 на правах правопреемника АО «Газпром теплоэнерго» в части всех прав и обязанностей филиала в Ленинградской области года в границах МО «Щегловское сельское поселение».

Основным видом деятельности ООО «Петербургтеплоэнерго» является производство и передача тепловой энергии. На балансе предприятия находятся источник тепловой энергии БМК-12,08 МВт и тепловые сети в границах жилой и социально-административной застройки пос. Щеглово.

ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», на балансе которого находится отдельно стоящая газовая котельная, обеспечивающая теплом жилые дома жилых комплексов «Щегловская усадьба» и «Дом с Фонтаном», а также другие жилые дома пос. Щеглово осуществляет свою деятельность в границах МО «Щегловское сельское поселение» с 2016 года.

Услуги теплоснабжения в пос. Щеглово также осуществляет ООО «УК «Алгоритм», на балансе которого находится пристроенная газовая котельная.

Договоры теплоснабжения заключают соответствующие службы сбыта всех теплоснабжающих организаций, генерирующих тепловую энергию. Транспортировщиками тепловой энергии в пос. Щеглово, осуществляющими комплекс организационных и технологически связанных действий, обеспечивающих передачу тепловой энергии и теплоносителя через тепловые сети и устройства, являются все теплоснабжающие и теплосетевые организации. Договоры теплоснабжения со своими потребителями теплоисточник заключает напрямую.

Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями пос. Щеглово представлена на рисунке 1.2.

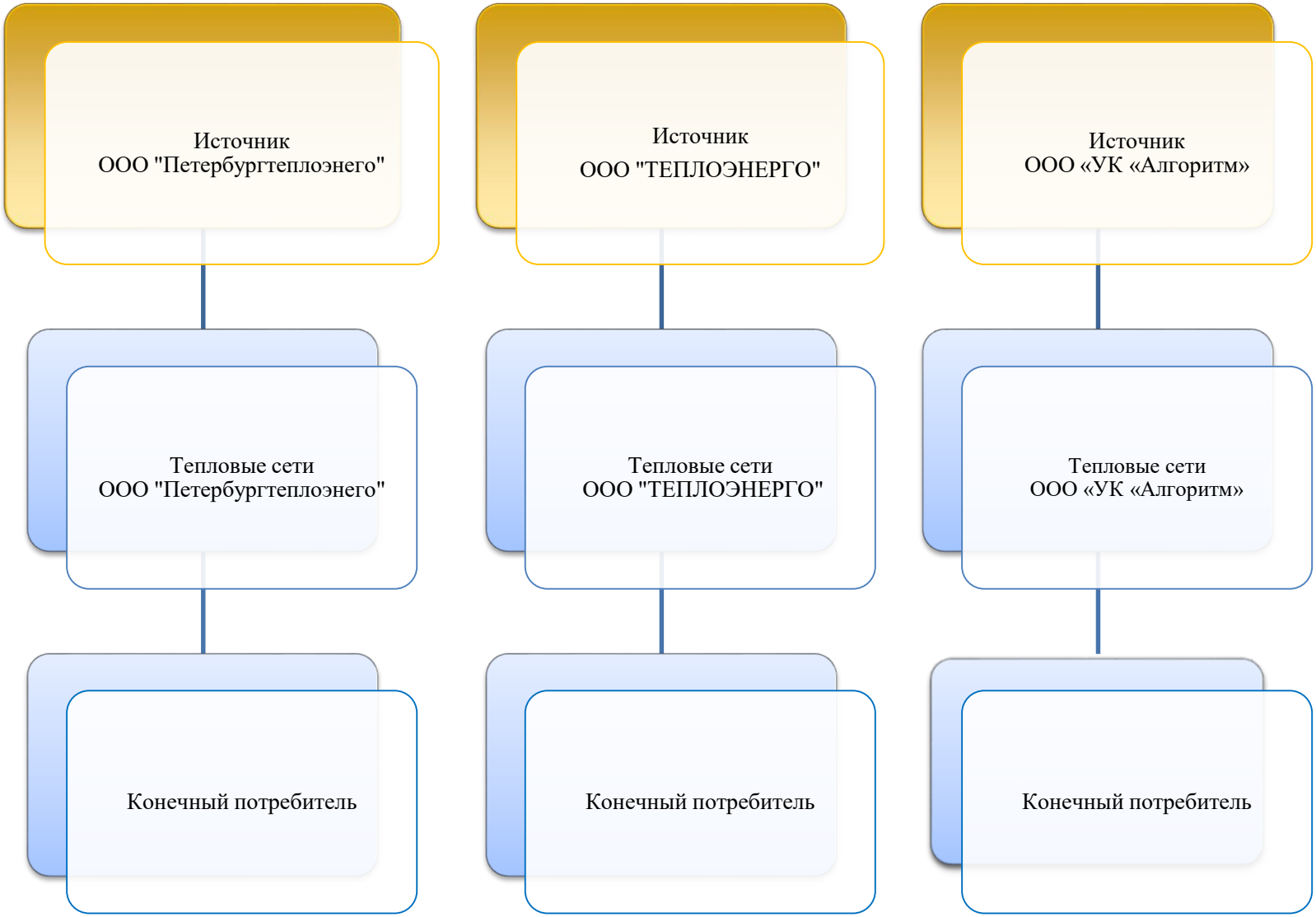


Рисунок 1.2 Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

1.1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны действия ЕТО

Информация о наличии источников тепловой энергии, не вошедших в зоны действия ЕТО отсутствует.

1.1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

На территории МО «Щегловское сельское поселение», не охваченных зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения. Одним из таких источников является крышная теплогенераторная, обслуживающая ЖК «ТЕРЗО» оборудованная тремя водогрейными котлами Luna Duo-Tec VH 1.70 мощностью 65 кВт каждый и котлом Luna Duo-Tec VH 1.90 мощностью. Данная котельная работает исключительно на нужды одного дома и не относится к источнику централизованного теплоснабжения как следствие в дальнейшем в схеме рассматриваться не будет. Также, согласно положению о характеристиках планируемого развития территории, в связи с ограниченным резервом тепловой мощности на существующих источниках централизованного теплоснабжения п. Щеглово предусмотрено использование автономных источников тепловой энергии для теплоснабжения части проектируемых объектов.

Теплоснабжение планируемых к размещению многоквартирных жилых домов, расположенных на ЗУ8, ЗУ18 и ЗУ19 предусмотрено от крышных котельных, расположенных на каждом проектируемом объекте. Общая расчетная теплопроизводительность крышных котельных – 1,08 Гкал/ч

Случаи применения индивидуального поквартирного учета отопления на территории Щегловского сельского поселения отсутствуют.

1.1.5 Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно

Основным изменением в структуре теплоснабжение является реорганизация ООО «Петербургтеплоэнерго» 08.12.2022 года, которое стало правопреемником АО «Газпром теплоэнерго» в части всех прав и обязанностей филиала в Ленинградской области, а также правопреемником всех прав и обязанностей

ООО «Газпром теплоэнерго Северо-Запад». На основании этого БМК - 12,08 МВт, расположенная в пос. Щеглово и часть сетей от нее, перешли в распоряжение ООО «Петербургтеплоэнерго». Других изменение в структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации не произошло.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Блочно-модульная котельная БМК-12,08 пос. Щеглово

1.2.1.1 *Структура и технические характеристики основного оборудования*

В котельной установлено (в рабочем состоянии) два котла типа Wolf GSK Dynaterm – 4000, один котел Wolf GSK Dynaterm – 3200. Располагаемая мощность котельной 10,26 Гкал/ч.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

Температурный график тепловой сети 75-54 ºС со срезкой на 65 ºС.

Краткая характеристика источника представлена в таблице 1.3. Перечень котельного оборудования представлен в таблице 1.4.

Общий объем котельной составляет 770 м^3, в том числе нижняя зона котельного зала – 712,67 м^3.

Количество тепловой энергии, потребляемой на собственные нужды котельной, составляет 2,7 % к отпуску тепловой энергии в сеть.

На прилегающей территории к газовой котельной расположены два бака подпитки объемом 75 м^3, в помещении котельной расположен бак раствора соли объемом 100 м^3.

Баки-аккумуляторы отсутствуют. Характеристика баков различного назначения представлена в таблице 1.5.

Сведенья о насосном оборудовании представлено в таблице ниже.

Таблица 1.2 Насосной оборудование

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Завод-изготовитель	Количество
Насос циркуляционный котлового контура G=76,0 м3/ч, H=12,7 м в.ст., N=4,0 кВт, n=2900 об/мин	IPL 80/140-4/2	“Wilo”	5
Насос циркуляционный сетевого контура G=95,0 м3/ч, H=82,0 м в.ст., N=37 кВт, n=2900 об/мин	BL 50/260-37/2	“Wilo”	5
Насос циркуляционный контура приготовления подпиточной воды G=22,0 м3/ч, H=31м в.ст. N=5,5 кВт, n=1450 об/мин	IPL 50/165-5,5/2	“Wilo”	2
Насос подпиточный G=46,2 м3/ч, H=26 м в.ст. N=5,5 кВт, n=1450 об/мин	IPL 50/165-5,5/2	“Wilo”	2
Насос рециркуляционный для котла G=47,1 м3/ч, H=3,9 м в.ст., N=0,75 кВт, n=1450 об/мин	IPL 65/150-0.75/4	“Wilo”	1
Насос рециркуляционный для котла G=47,1 м3/ч, H=3,9 м в.ст., N=0,75 кВт, n=1450 об/мин	IPL 65/150-0.75/4	“Wilo”	1
Насос рециркуляционный для котла G=34,2 м3/ч, H=2,9 м в.ст., N=0,37 кВт, n=1450 об/мин	IPL 65/130-0.37/4	“Wilo”	1

Таблица 1.3 Краткая характеристика блочно-модульной котельной

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэраторов	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета
Газовая котельная БМК-12,08, Ленинградская область, Всеволожский район, п. Щеглово	Wolf GSK Dynaterm - 4000	3,818	Природный газ	Насос – дозатор Emec VFMS MF 0706	Вакуумный деаэратор СВД-04 G=12,0 т/час в комплекте с насосной группой	Тепловычислитель СПТ961.2
	Wolf GSK Dynaterm - 4000	3,818				
	Wolf GSK Dynaterm - 3200	2,752				

Таблица 1.4 Перечень котельного оборудования блочно-модульной котельной

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию, год	Вид топлива	Температура уходящих газов, ^{o}C	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
Газовая котельная БМК-12,08, Ленинградская область, Всеволожский район, п. Щеглово	Wolf GSK Dynaterm - 4000	3,818	6,301	Германия	2010	Природный газ	190	Режимная карта-имеется, КПД 92 %
	Wolf GSK Dynaterm - 4000	3,818						
	Wolf GSK Dynaterm - 3200	2,752						

Таблица 1.5 Характеристика баков различного назначения

Наименование источника	Бак подпитки					Бак раствора соли				
	Место установки (в пом./на улице)	Объем бака, м^3	Температура среды, ^{o}C	Материал изоляции	Кол-во однотипных баков	Место установки (в пом./на улице)	Объем бака, л	Температура среды, ^{o}C	Материал изоляции	Кол-во однотипных баков
Газовая котельная БМК-12,08, Ленинградская область, Всеволожский район, п. Щеглово	На прилегающей территории газовой котельной	75	70	Теплоизоляционные маты	2 шт.	В помещении газовой котельной	100	-	-	1 шт.

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

В котельной установлено 3 водогрейных котла суммарной установленной мощностью 12,08 МВт (10,389 Гкал/ч).

1.2.1.3 ***Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности***

Значения располагаемой тепловой мощности принимались по режимным картам оборудования при работе со 100% (или максимально возможной) нагрузкой, в соответствии с которыми располагаемая тепловая мощность котельной составляет 11,93 МВт (10,26 Гкал/ч).

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 БМК-12,08 МВт на собственные нужды составляет 0,154 Гкал/ч (1,5%). Тепловая мощность нетто БМК составляет 10,106 Гкал/час.

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***

Котельная была построена в 2010 году. Все теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2010 года.

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 реализована двухконтурная система с независимыми контурами котлов и тепловой сети с помощью пластинчатых теплообменников. Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Тепловая схема котельной представлена на рисунке 1.3.

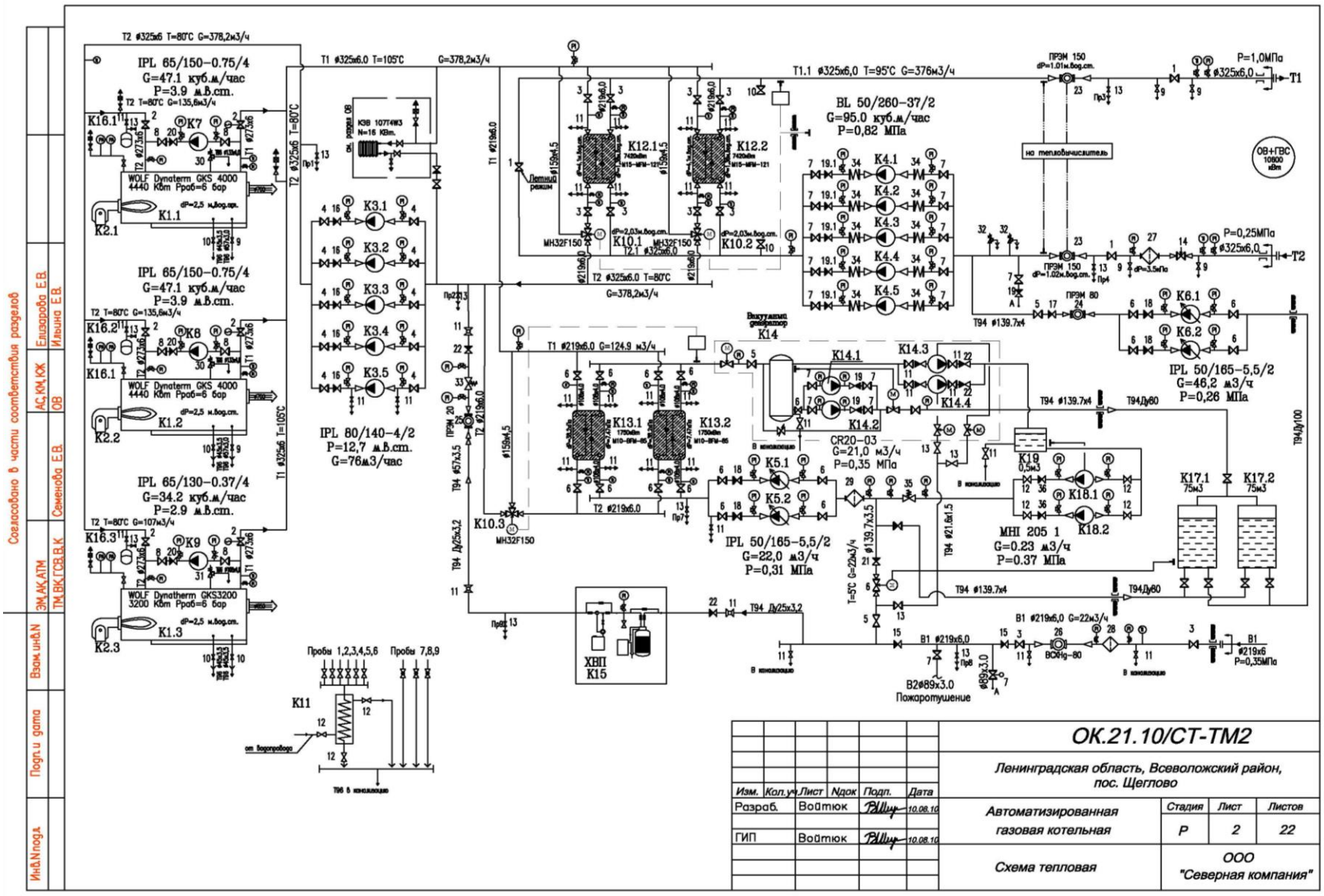


Рисунок 1.3 Тепловая схема котельной

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*

Система теплоснабжения потребителей водяная, двухтрубная. Котельная работает по температурному графику 75/54 °С. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график котельной представлен на рисунке 1.4.

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"
Д.В. Матин
"27" августа 2024 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Щеглово, д. 38, лит. А**

Тв/п= 20°С

Тн.в.	Т1	Т2
-26	75	54
-25	75	54
-24	75	55
-23	75	55
-22	75	55
-21	75	55
-20	75	56
-19	75	56
-18	75	56
-17	75	56
-16	75	57
-15	75	57
-14	75	57
-13	75	57
-12	75	58
-11	74	57
-10	73	56
-9	71	55
-8	70	54

Тн.в.	Т1	Т2
-7	68	53
-6	67	53
-5	65	52
-4	65	52
-3	65	52
-2	65	52
-1	65	53
0	65	53
1	65	53
2	65	53
3	65	54
4	65	54
5	65	54
6	65	54
7	65	55
8	65	55

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Рисунок 1.4 Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной БМК-12,08 МВт

1.2.1.8 *Среднегодовая загрузка оборудования*

В настоящее время на котельной БМК-12,08 МВт работают 3 водогрейных котла. Режим работы – круглогодичный. Данные за 2024 г. по среднегодовой загрузке оборудования котельной отсутствуют.

1.2.1.9 *Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Определение объема фактически отпущенной тепловой энергии, осуществляется с использованием прибора учета - тепловычислитель СПТ 961.2.

1.2.1.10 *Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Случаи отказов и аварий основного оборудовании котельной БМК-12,08 отсутствуют.

1.2.1.11 *Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии*

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной БМК-12,08 отсутствуют.

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

Источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки, на территории МО «Щегловское сельское поселение» отсутствуют.

1.2.2 Котельная ООО «УК «Алгоритм»

1.2.2.1 *Структура и технические характеристики основного оборудования*

Котельная ООО «УК «Алгоритм» является пристроенной газовой котельной, расположенной по адресу: пос. Щеглово, ул. Магистральная, д.1а. Котельная введена в эксплуатацию в 2018 году.

В котельной установлено 3 водогрейных котла HORTEK HL550 (Испания), суммарной установленной мощностью 1650 кВт (1,42 Гкал/ч).

Данные по основному оборудованию котельной представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 Структура основного оборудования

Параметр	Значение
Тип и количество котлов	Котел газовый водогрейный HORTEK HL550 – 3 шт.
Производительность котельной, МВт (Гкал/ч)	1,65 (1,42)
Страна-производитель котлов	Испания
Год ввода котельной в эксплуатацию	2018
Вид топлива	Природный газ
Тип ХВО	Установка комплексонатной водоподготовки Комплексон-6 производительностью 0,5…5 м3/час
Тип автоматики регулирования	Р-25 Контур
Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	СПТ-961.2

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

В котельной установлено три водогрейных котла, суммарной установленной мощностью 1,65 МВт (3 котла по 550 кВт каждый).

1.2.2.3 *Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности*

Согласно режимным картам котлов, располагаемая тепловая мощность котельной составляет 1,65 МВт (1,42 Гкал/ч).

1.2.2.4 ***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 на собственные нужды составляет 0,0001 Гкал/ч (1,5%). Тепловая мощность нетто котельной составляет 1,42 Гкал/час.

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

Котельная была построена в 2018 году. Теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется также с 2018 года.

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

На котельной реализована двухконтурная система. Система теплоснабжения четырехтрубная, закрытая. Тепловая схема котельной представлена на рисунке 1.3.

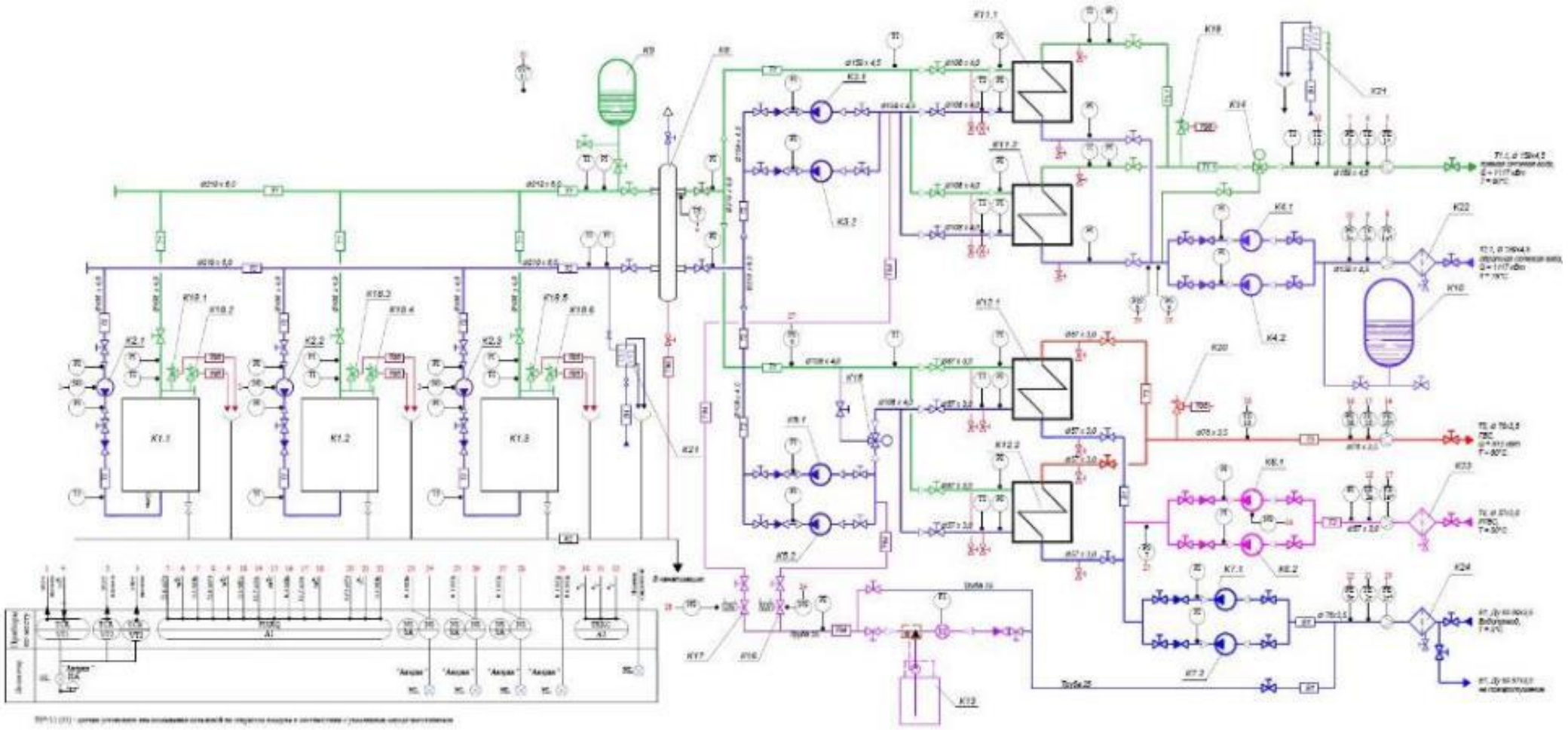


Рисунок 1.5 Тепловая схема котельной ООО «УК «Алгоритм»

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

Система теплоснабжения котельной – четырехтрубная. Теплоснабжение потребителей от котельной ООО «УК «Алгоритм» осуществляется по температурному графику 90/70ºС.

1.2.2.8 ***Среднегодовая загрузка оборудования***

Режим работы – круглогодичный. Среднегодовая загрузка оборудования котельной составляет порядка 17% от возможной выработки тепловой энергии.

1.2.2.9 ***Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети***

На котельной установлены приборы учета отпуска тепла, учет производится по приборам учета тепловой энергии.

1.2.2.10 ***Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии***

Аварий на котельной ООО «УК «Алгоритм» и сетях от нее в 2024 году не было.

1.2.2.11 ***Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.***

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной ООО «УК «Алгоритм» отсутствуют.

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

Источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки, на территории МО «Щегловское сельское поселение», отсутствуют.

1.2.3 Блочно-модульная котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

1.2.3.1 *Структура и технические характеристики основного оборудования*

В котельной установлено два котла типа Bosch UNIMAT UT-L 4,2 МВт, один котел Viessmann Vitoplex 200 SX2A 1,6 МВт. Располагаемая мощность котельной 8,6 Гкал/ч.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

Температурный график тепловой сети 95/70 ºС.

Краткая характеристика источника представлена в таблице 1.7. Перечень и характеристика котельного и насосного оборудования представлен в таблицах 1.8-1.9.

Таблица 1.7 Краткая характеристика блочно-модульной котельной

Наименование источника, адрес	Год ввода в эксплуатацию, год	Установленная мощность Производительность, Гкал/ч	Вид топлива	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», Ленинградская область, Всеволожский район, п. Щеглово	2016	8,6	Основное-газ Резервное - нет Аварийное - диз.топливо	Тепловычислители СПТ943 и КТПТР-01

Таблица 1.8 Перечень котельного оборудования блочно-модульной котельной

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Произв-сть, Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию, год	Вид топлива	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», Ленинградская область, Всеволожский район, п. Щеглово	UNIMAT UT-L	3,62	5,23	Германия	2016	Природный газ	Режимная карта-имеется, КПД 92,5%
	UNIMAT UT-L	3,60					
	Vitoplex 200 SX2A	1,38					

Таблица 1.9 Перечень насосного оборудования блочно-модульной котельной

Наименование/назначение насоса	Производитель	Количество	Подач м3/ч	Напор, м.в.ст	Мощность, Вт
IPL 50/130-0,37/4 Подмешивающий	Wilo	1	18,1	4	370
BL 80/160-18,5/2 Сетевой	Wilo	3	172	27,8	18500
MHIL 902N 3- Повысительный	Wilo	2	6,5	16	750

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

В котельной установлено 3 водогрейных котла суммарной установленной мощностью 10,0 МВт (8,6 Гкал/ч).

1.2.3.3 ***Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности***

Ограничения тепловой мощности отсутствуют, располагаемая тепловая мощность котельной составляет 10,0 МВт (8,6 Гкал/ч).

1.2.3.4 ***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 БМК на собственные нужды составляет 0,172 Гкал/ч (2%). Тепловая мощность нетто БМК составляет 8,43 Гкал/час.

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

Котельная была построена в 2016 году. Все теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2016 года.

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

На котельной реализована двухконтурная система с независимыми контурами котлов и тепловой сети с помощью пластинчатых теплообменников. Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая. Тепловая схема котельной представлена на рисунке 1.6.

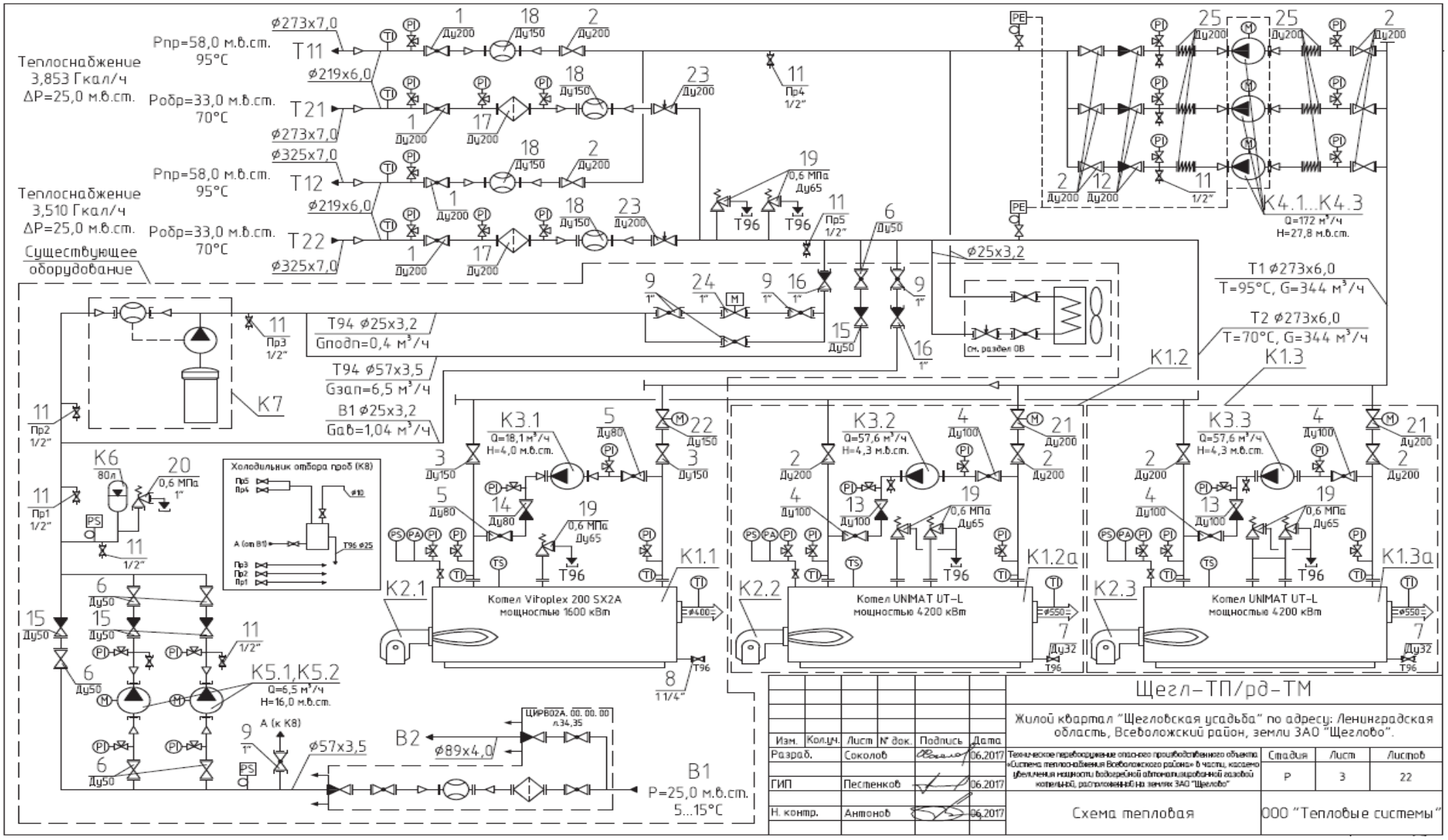


Рисунок 1.6 Тепловая схема котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

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

Система теплоснабжения котельной – двухтрубная.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии – качественный, температурный график работы тепловой сети 95/70 ºС.

Схема подключения потребителей - с непосредственным присоединением СО. Температурный график представлен на рисунке 1.7.

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
главный инженер
В.В. Грачев
_____ 2024 г.

Температурный график

регулирования отпуска теплоты от источника

по адресу: **Ленинградская область, Всеволожский р-н, п. Щеглово д. 96**

Тн.в.	T1	T2
-24	95	70
-23	94	69
-22	92	68
-21	91	67
-20	89	67
-19	88	66
-18	86	65
-17	85	64
-16	83	63
-15	82	62
-14	81	61
-13	80	61
-12	80	61
-11	80	61
-10	80	62
-9	80	62
-8	80	62

Тн.в.	T1	T2
-7	80	62
-6	80	63
-5	80	63
-4	80	63
-3	80	63
-2	80	64
-1	80	64
0	80	64
1	80	64
2	80	64
3	80	65
4	80	65
5	80	65
6	80	65
7	80	66
8	80	66

Начальник службы эксплуатации СТО БМК К.Е. Ристолайнен

Рисунок 1.7 Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

1.2.3.8 *Среднегодовая загрузка оборудования*

В настоящее время на БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» работает 3 водогрейных котла. Режим работы – круглогодичный. В зимний период (зимний максимум) в работе находятся все 3 котла, в летний период – один котел Vitoplex 200 SX2A. Число часов работы котельной в 2024 году составило 8760 ч. Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельной за 2024 г. отсутствуют.

Статистика о количестве пусков их горячего и холодного состояния (при простое более 12 часов) отсутствует.

Таблица 1.10 Среднегодовая загрузка оборудования

период	Наработка, ч				
	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №4	Котел №5
Январь	0	134	634	-	-
Февраль	0	124	645	-	-
Март	0	125	642	-	-
Апрель	0	104	648	-	-
Май	510	0	0	-	-
Июнь	489	0	0	-	-
Июль	478	0	0	-	-
Август	520	0	0	-	-
Сентябрь	446	0	300	-	-
Октябрь	0	100	645	-	-
Ноябрь	0	198	689	-	-
Декабрь	0	245	677	-	-
Январь	0	134	634	-	-

1.2.3.9 *Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Определение объема фактически отпущенной тепловой энергии, осуществляется с использованием приборов учета - тепловычислители СПТ943 и КТПТР-01 (определение отпуска тепловой энергии по направлениям).

1.2.3.10 *Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Отказы и аварии, приведшие к останову источника и прекращению теплоснабжения потребителей на источнике в 2024 году, отсутствуют.

1.2.3.11 *Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии*

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» отсутствуют.

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

Источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки, на территории МО «Щегловское сельское поселение», отсутствуют.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

1.3.1.1 *СЦТ котельной БМК-12,08 п. Щеглово*

Система теплоснабжения - двухтрубная.

Схема тепловых сетей котельной БМК-12,08 – тупиковая. Протяженность тепловых сетей составляет 3308,75 м в двухтрубном исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 325 мм, минимальный – 25 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 135,6 мм.

1.3.1.2 *СЦТ котельной ООО «УК «Алгоритм» п. Щеглово*

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая. Схема тепловых сетей котельной ООО «УК «Алгоритм» – тупиковая. Протяженность тепловых сетей отопления составляет 393 м в двухтрубном исчислении. Протяженность тепловых сетей ГВС составляет 329 м в двухтрубном исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 150 мм, минимальный – 32 мм.

1.3.1.3 *СЦТ БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» п. Щеглово*

Система теплоснабжения - двухтрубная.

Схема тепловых сетей котельной БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» – тупиковая. Протяженность тепловых сетей составляет 2557,45 м в двухтрубном исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 325 мм, минимальный – 40 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 170,25 мм.

1.3.2 Карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

На территории МО «Щегловское сельское поселение» существует три изолированные системы централизованного теплоснабжения.

Схема тепловых сетей от источников представлена на рисунке 1.8 - 1.10.

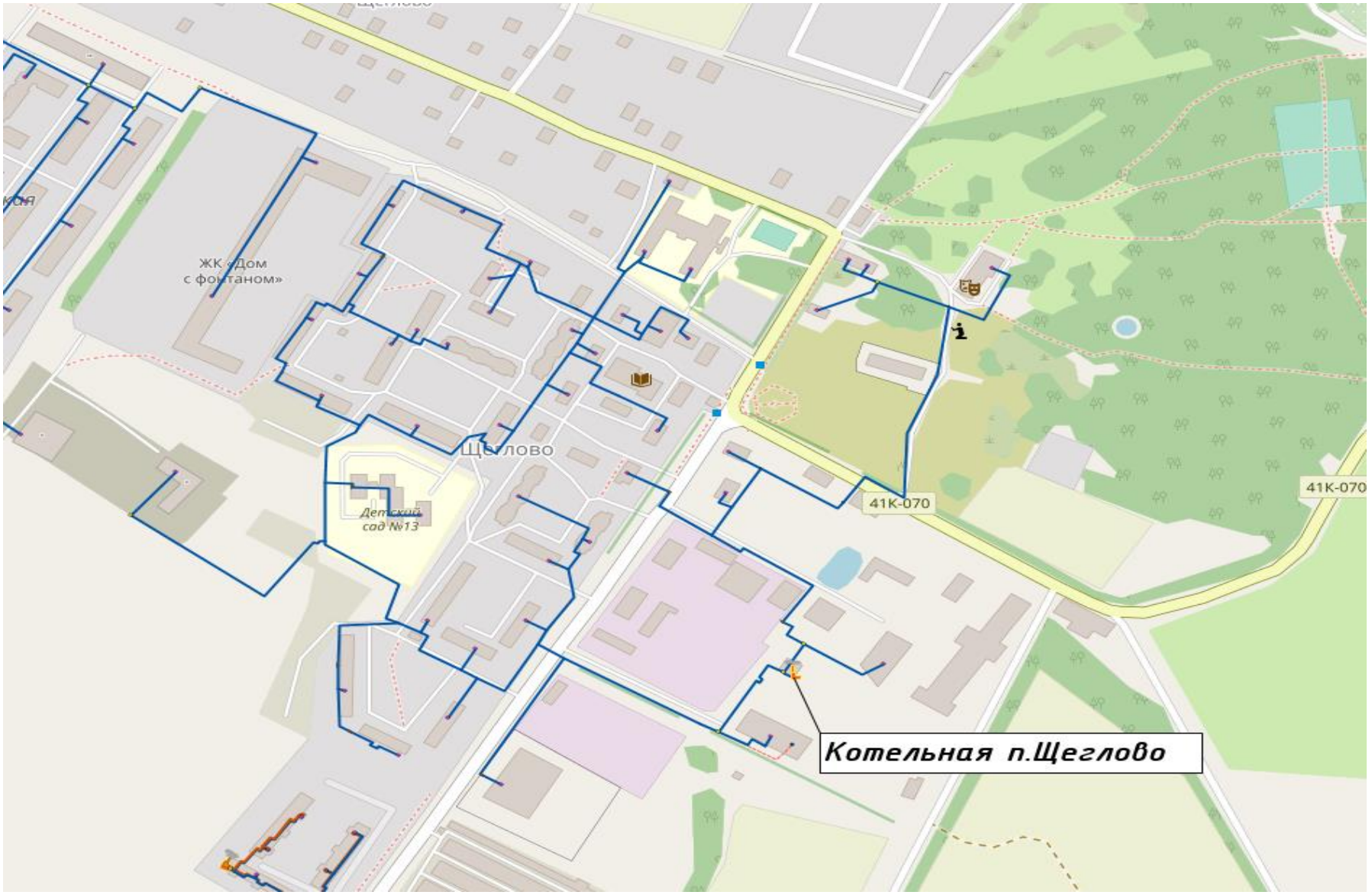


Рисунок 1.8 Схема тепловых сетей котельной БМК-12,08

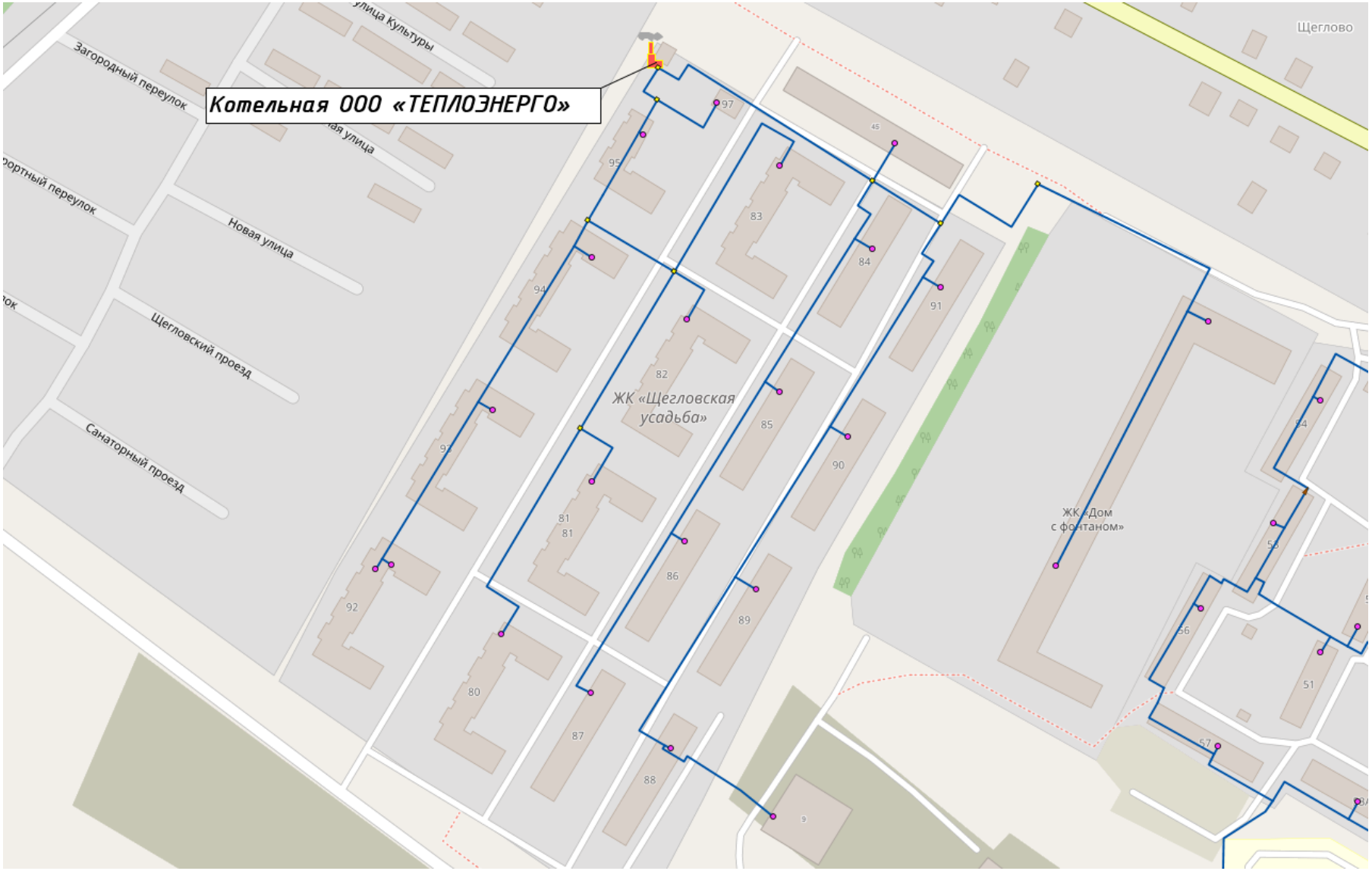


Рисунок 1.9 Схема тепловых сетей БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

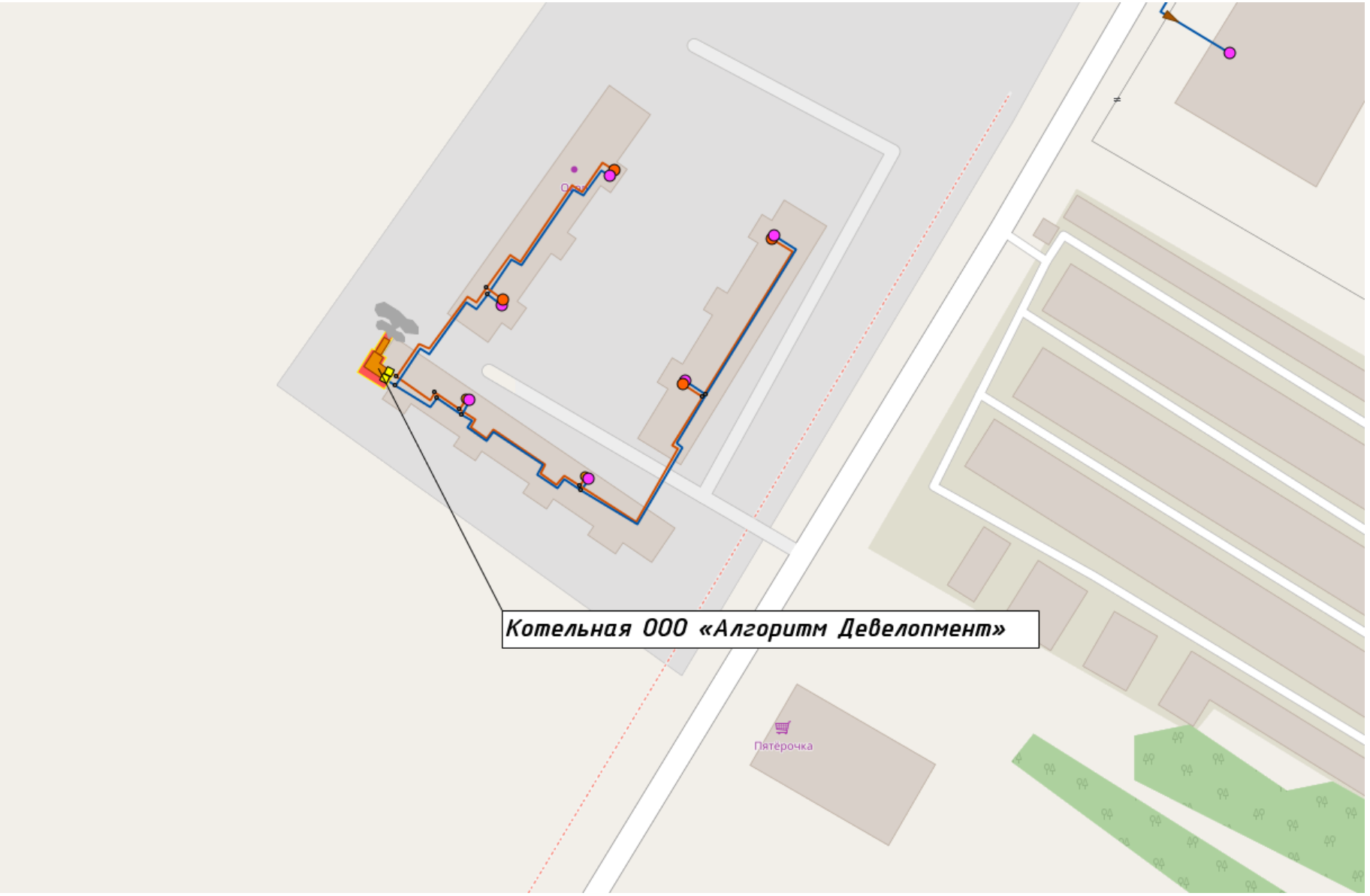


Рисунок 1.10 **Схема тепловых сетей котельной ООО «УК «Алгоритм»**

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

1.3.3.1 *СЦТ котельной БМК-12,08*

Система теплоснабжения от котельной - двухтрубная. Характеристика тепловых сетей представлена в таблице 1.11.

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами. Распределение тепловых сетей котельной БМК-12,08 по типу прокладки графически представлено на рисунке 1.11.

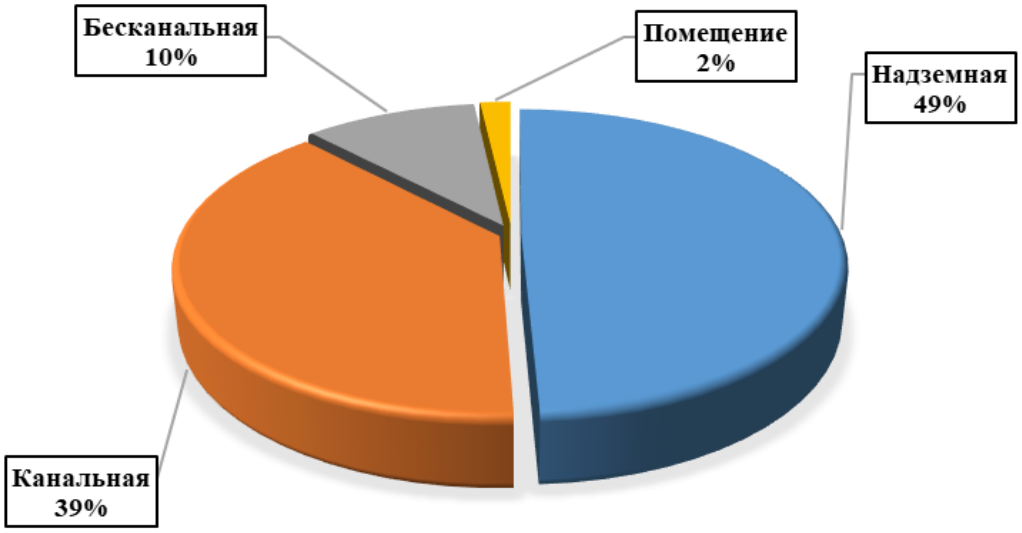


Рисунок 1.11 Распределение тепловых сетей котельной БМК-12,08 по типу прокладки

Как видно из диаграммы, бóльшее количество трубопроводов проложено надземным способом (около 49 % от общей длины тепловой сети).

При подземной канальной и бесканальной прокладке тепловых сетей применяется ППУ и минвата в качестве теплоизоляции труб. При надземной и подвальной прокладке в качестве теплоизоляции используется минвата и оцинкованное железо.

Средняя глубина заложения до оси трубопроводов составляет 1,2 м.

Средний год ввода в эксплуатацию тепловой сети определенный расчетным методом по материальной характеристике равняется 1992,1.

Таблица 1.11 Характеристика тепловых сетей от котельной БМК-12,08

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети (надземная, канальная, бесканальная, по помещениям (подвалам)	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
Тепловые сети от котельной Всеволожский район, пос. Щеглово, д. № 38-а до потребителей	55,00	55,00	25	25	минеральная вата	Надземная	1989
	58,00	58,00	32	32	минеральная вата	Канальная	1989
	38,70	38,70	32	32	минеральная вата	Надземная	1989
	122,80	122,80	45	45	минеральная вата	Надземная	1989
	229,60	229,60	57	57	минеральная вата	Канальная	1989
	9,10	9,10	57	57	минеральная вата	Бесканальная	1989
	149,70	149,70	57	57	минеральная вата	Надземная	1989
	59,60	59,60	76	76	минеральная вата	Канальная	1989
	60,70	60,70	76	76	минеральная вата	Надземная	1989
	356,80	356,80	89	89	минеральная вата	Канальная	1989
	13,70	13,70	89	89	минеральная вата	Бесканальная	1989
	177,20	177,20	89	89	минеральная вата	Надземная	1989
	278,10	278,10	108	108	минеральная вата	Канальная	1989
	271,50	271,50	108	108	минеральная вата	Надземная	1989
	60,00	60,00	108	108	минеральная вата	Помещение	1989
	48,50	48,50	133	133	минеральная вата	Надземная	1989
	10,00	10,00	133	133	минеральная вата	Канальная	1989
	243,00	243,00	159	159	минеральная вата	Канальная	1989
	123,00	123,00	159	159	минеральная вата	Надземная	1989
	108,60	108,60	219	219	минеральная вата	Надземная	1989
	223,70	223,70	273	273	минеральная вата	Надземная	1989
	240,70	240,70	325	325	минеральная вата	Надземная	1989
	24,50	24,50	325	325	ППУ	Канальная	2010
	68,90	68,90	325	325	ППУ	Бесканальная	2010
	11,60	11,60	325	325	ППУ	Надземная	2010
	4,00	4,00	325	325	ППУ	Бесканальная	2010
	14,00	14,00	108	108	ППУ	Канальная	2020
	233,15	233,15	108	108	ППУ	Бесканальная	2020
	2,60	2,60	108	108	минеральная вата	Канальная	2020
	12,00	12,00	108	108	ППУ	Бесканальная	2020

1.3.3.2 *СЦТ котельной ООО «УК «Алгоритм»*

Система теплоснабжения от котельной - четырехтрубная. Характеристика тепловых сетей представлена в таблице 1.12.

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способом и по помещениям техподполья. Изоляция трубопроводов при подвальной прокладке – маты Rockwoll; при прокладке подземно - предизолированными ПЭ трубопровод Изола ТА95.

Таблица 1.12 Характеристика тепловых сетей от котельной ООО «УК «Алгоритм»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Сети отопления				
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	ТК1	10,00	0,15	0,15
У56	У53	15,00	0,13	0,13
ТК1	У63	15,26	0,13	0,13
У53	У54	55,00	0,10	0,10
У53	Магистральная, 1 (ИТП 1)	5,00	0,08	0,08

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
У54	Магистральная, 1 (ИТП 2)	5,00	0,04	0,04
У63	У56	27,95	0,13	0,13
У63	У60	80,07	0,08	0,08
У60	Магистральная, 3	5,00	0,04	0,04
У60	Магистральная, 3	60,00	0,08	0,08
У54	У64	40,00	0,08	0,08
У64	Магистральная, 2	15,00	0,08	0,08
У64	Магистральная, 2	60,00	0,04	0,04
Сети ГВС				
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	ТК1 гвс	3,00	0,07	0,05
ТК1 гвс	У56	14,64	0,07	0,05
т/п Магистральная, 1 гвс	Магистральная, 1 (ИТП 2) гвс	5,00	0,03	0,03
т/п Магистральная, 1	т/п Магистральная, 1 гвс	55,00	0,05	0,04
У59	т/п Магистральная, 1	15,00	0,07	0,05
т/п Магистральная, 1	Магистральная, 1 (ИТП 1) гвс	5,00	0,08	0,03
У56	У59	26,12	0,13	0,13
У56	У61	25,00	0,07	0,04
У61	Магистральная, 3	5,00	0,03	0,03
У61	Магистральная, 3	60,00	0,04	0,04
т/п Магистральная, 1 гвс	У62	40,00	0,05	0,04
У62	Магистральная, 2	15,00	0,05	0,03
У62	Магистральная, 2	60,00	0,03	0,03
Итого		**722,04**		

1.3.3.3 *СЦТ БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»*

Система теплоснабжения от котельной - двухтрубная. Характеристика тепловых сетей представлена в таблице 1.13.

Прокладка тепловых сетей выполнена в основном подземным способом (канальная, бесканальная, помещение). Изоляция трубопроводов – ППУ, напыляемый ППУ, минвата).

Таблица 1.13 Характеристика тепловых сетей от БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети (надземная, канальная, бесканальная, по помещениям (подвалам)	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
Т/С от источника до жилых корпусов: Г2, Г3, В2, В3, Б2, Б3, А2, А3, А1, Б1, В1	21	21	273	273	ППУ	Канальная	2015
	167,5	167,5	273	273	ППУ	Бесканальная	2015
	4,82	4,82	273	273	ППУ	Канальная	2015
	1,05	1,05	219	219	ППУ	Канальная	2015
	10,5	10,5	159	159	ППУ	Канальная	2015
	23,4	23,4	159	159	ППУ	Бесканальная	2015
	25,55	25,55	159	159	мин. вата	Помещение	2015
	2,55	2,55	159	159	ППУ	Канальная	2015
	106,1	106,1	133	133	ППУ	Бесканальная	2015
	379,7	379,7	133	133	мин. вата	Помещение	2015
	1,05	1,05	108	108	ППУ	Канальная	2015
	54,4	54,4	89	89	ППУ	Бесканальная	2015
	241,2	241,2	89	89	мин. вата	Помещение	2015

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети (надземная, канальная, бесканальная, по помещениям (подвалам)	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
	1,65	1,65	76	76	мин. вата	Помещение	2015
	0,25	0,25	57	57	мин. вата	Помещение	2015
	8	8	219	219	ППУ	Канальная	2016
	184,8	184,8	219	219	ППУ	Бесканальная	2016
	13,3	13,3	219	219	ППУ	Бесканальная	2016
	28,1	28,1	133	133	ППУ	Канальная	2016
	22,7	22,7	133	133	ППУ	Бесканальная	2016
	14	14	133	133	ППУ	Бесканальная	2016
	20	20	133	133	мин. вата	Помещение	2016
от котельной до УВВ, от УВВ до ТК-1, от ТК-1 до ТК-5сущ	110,22	110,22	325	325	ППУ	Канальная	2016
	2,08	2,08	273	273	ППУ	Канальная	2016
	99,69	99,69	219	219	мин. вата	Помещение	2016
	2,3	2,3	159	159	ППУ	Канальная	2016
	0,76	0,76	108	108	мин. вата	Помещение	2016
	3,41	3,41	89	89	мин. вата	Помещение	2016
от ТК-2 до ИТП №1, №2 ООО "Андромеда")	73,89	73,89	159	159	ППУ	Канальная	2017
	105,58	105,58	159	159	ППУ	Бесканальная	2017
	18,12	18,12	159	159	мин. вата	Помещение	2017
	3,76	3,76	159	159	ППУ	Бесканальная	2017
	15,26	15,26	159	159	ППУ	Бесканальная	2017
	245,72	245,72	133	133	мин. вата	Помещение	2017
2 этап от Навис	0,84	0,84	108	108	ППУ	Бесканальная	2018
	22,39	22,39	89	89	ППУ	Бесканальная	2018
	19,12	19,12	89	89	ППУ	Канальная	2018
	1,6	1,6	89	89	ППУ	Бесканальная	2018
	0,98	0,98	40	40	ППУ	Бесканальная	2018
	1,53	1,53	40	40	ППУ	Надземная	2018
	1,9	1,9	45	45	мин. вата	Помещение	2018
	2,66	2,66	89	89	ППУ	Бесканальная	2018
	34,53	34,53	89	89	мин. вата	Помещение	2018
	14,38	14,38	273	273	ППУ	Бесканальная	2018
	19,81	19,81	273	273	ППУ	Канальная	2018
	2,18	2,18	273	273	ППУ	Бесканальная	2018
	1,53	1,53	273	273	ППУ	Бесканальная	2018
	82,58	82,58	273	273	мин. вата	Помещение	2018
	27,15	27,15	133	133	мин. вата	Помещение	2018
	0,42	0,42	108	108	мин. вата	Помещение	2018
	1,84	1,84	273	273	ППУ	Бесканальная	2018
	22,9	22,9	273	273	ППУ	Канальная	2018
	18,42	18,42	273	273	ППУ	Бесканальная	2018
	2,7	2,7	273	273	ППУ	Бесканальная	2018
	0,34	0,34	273	273	ППУ	Бесканальная	2018
	10,47	10,47	273	273	мин. вата	Помещение	2018
	72,5	72,5	219	219	мин. вата	Помещение	2018
	27,29	27,29	133	133	мин. вата	Помещение	2018
	1,47	1,47	219	219	ППУ	Бесканальная	2018
	3,02	3,02	219	219	ППУ	Бесканальная	2018
	14,57	14,57	219	219	ППУ	Бесканальная	2018
	13,73	13,73	219	219	ППУ	Канальная	2018
	4,02	4,02	219	219	ППУ	Бесканальная	2018
	1,08	1,08	133	133	ППУ	Бесканальная	2018
	1,5	1,5	219	219	ППУ	Бесканальная	2018
	10,42	10,42	133	133	ППУ	Канальная	2018
	35,16	35,16	133	133	мин. вата	Помещение	2018
От места врезки в существующие	7,24	7,24	76	76	ППУ	Канальная	2021
	24,56	24,56	76	76	ППУ	Бесканальная	2021
	13,09	13,09	76	76	мин. вата	Помещение	2021

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети (надземная, канальная, бесканальная, по помещениям (подвалам)	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
трубопроводы 2Ду125 в подвале жилого дома по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Щеглово, д.88 (корп. А3), кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:243 до первых фланцев запорной арматуры со стороны Котельной на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети в индивидуальном тепловом пункте объекта различного назначения по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО «Щеглово», кадастровый норме земельного участка 47:07:0957004:1081	25,12	25,12	76	76	ППУ	Бесканальная	2021

Распределение тепловых сетей котельной по типу прокладки графически представлено на рисунке 1.12.

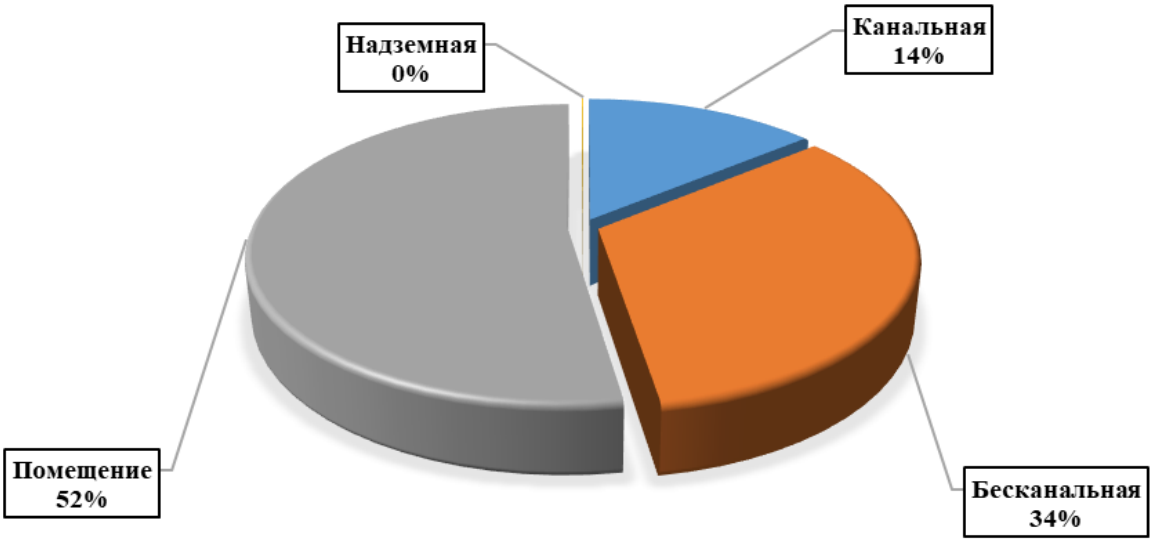


Рисунок 1.12 Распределение тепловых сетей котельной по типу прокладки

Как видно из диаграммы, бóльшее количество трубопроводов имеют подвальную прокладку. Все тепловые сети проложены начиная с 2015 года. Средний год ввода в эксплуатацию тепловой сети определенный расчетным методом по материальной характеристике равняется 2016,3.

1.3.4 Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

При подземной прокладке запорная арматура на тепловых сетях установлена в тепловых камерах. Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек.

На тепловых сетях установлена ручная клиновая запорная арматура. Электроприводная запорно-регулирующая арматура на балансе энергоснабжающтх организаций отсутствует.

1.3.5 Типы и строительные особенности 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 приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приямка. 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 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Расчетный температурный график тепловой сети котельной БМК-12,08 75/54 °С. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением 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.

По проведенному гидравлическому расчету тепловые сети от источника тепловой энергии БМК-12,08 имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

Утвержденный температурный график тепловых сетей от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» представлен и на рисунке 1.4.

Выбор графика обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источника тепловой энергии и близким расположением абонентов тепловой сети.

Система теплоснабжения котельной ООО «УК «Алгоритм» – четырехтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, в зависимости от температуры наружного воздуха. Теплоснабжение потребителей от котельной осуществляется по температурному графику:

- для системы отопления и вентиляции в зимний период – 90/70 ^{0}С;
- для системы ГВС 65^{0}С.

Утвержденный температурный график тепловой сети БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» 95/70 °С. Температурный график котельной представлен на рисунке 1.7.

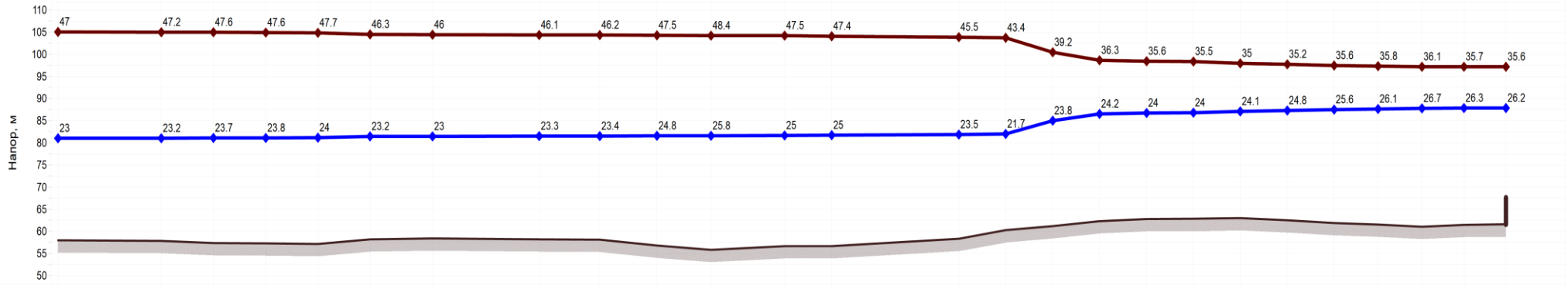
По проведенному гидравлическому расчету, тепловые сети от источника тепловой энергии БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют расчетным.

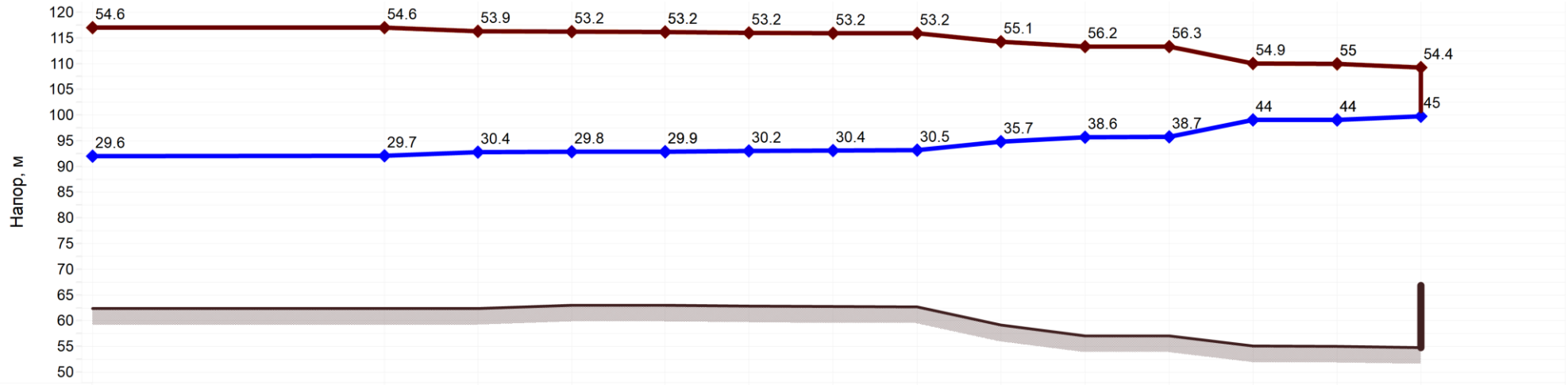
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Пьезометрические графики и результаты гидравлического расчета системы теплоснабжения котельных представлены на рисунках ниже.



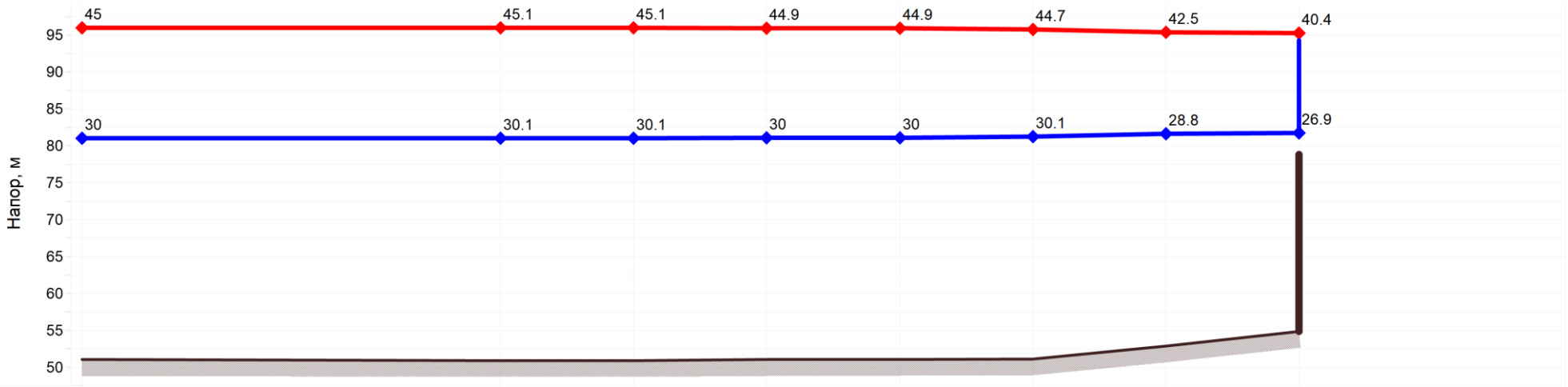
Наименование узла	Котельная БМК 12.08	ТК1	отв.69	ТК2	УЗ	отв. к д 53а	отв. к д. 69,70, 71, 73	отв. к д. 77	отв.к д. 74	отв.к д.75	отв. к д.78, 79	отв.63	отв. в стр. Щегл. усадьбы	отв.9	отв.10	отв.11	отв.12	отв.13	отв.14	отв.15	отв.16	отв.17	отв.18	отв.19	отв.20	Школа в1
Геодезическая высота, м	57.98	57.82	57.33	57.27	57.14	58.17	58.42	58.21	58.11	56.78	55.82	56.65	56.64	58.33	60.29	61.18	62.3	62.76	62.81	62.99	62.52	61.85	61.53	61.06	61.46	61.56
Располагаемый напор, м	24	23.975	23.869	23.839	23.725	23.067	22.913	22.801	22.793	22.721	22.65	22.577	22.407	22.022	21.729	15.468	12.148	11.68	11.54	10.879	10.409	9.954	9.694	9.381	9.329	9.33
Длина участка, м	9.8	98.9	11.4	21.3	123.1	28.8	75.4	5.5	58.3	26.6	35.6	83.3	73.5	69.1	73.2	98.2	17.9	5.3	30.6	22.5	26.7	16	66.3	19.2	3.4	
Диаметр участка, м	0.325	0.325	0.273	0.273	0.273	0.273	0.325	0.325	0.325	0.273	0.273	0.273	0.219	0.219	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.061	0.017	0.066	0.381	0.089	0.065	0.004	0.042	0.04	0.042	0.097	0.212	0.154	3.291	1.778	0.253	0.076	0.359	0.256	0.25	0.143	0.157	0.026	0.001	
Потери напора в ОТ, м	0.011	0.045	0.013	0.048	0.277	0.065	0.048	0.003	0.031	0.03	0.031	0.073	0.173	0.138	2.971	1.542	0.215	0.064	0.301	0.214	0.205	0.117	0.156	0.026	0.001	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.466	0.424	0.601	0.601	0.601	0.601	0.356	0.34	0.324	0.421	0.369	0.369	0.5	0.439	1.056	0.67	0.592	0.592	0.539	0.531	0.481	0.47	0.242	0.183	0.092	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.401	-0.361	-0.512	-0.512	-0.512	-0.512	-0.305	-0.292	-0.279	-0.363	-0.32	-0.32	-0.451	-0.416	-1.003	-0.624	-0.546	-0.546	-0.494	-0.486	-0.436	-0.425	-0.241	-0.182	-0.092	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.231	0.618	1.534	2.58	2.58	2.579	0.717	0.655	0.595	1.267	0.974	0.974	2.405	1.858	37.458	15.083	11.793	11.793	9.785	9.503	7.792	7.452	1.974	1.13	0.292	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.914	0.451	1.117	1.875	1.875	1.875	0.527	0.485	0.443	0.944	0.734	0.734	1.962	1.667	33.813	13.081	10.045	10.045	8.206	7.95	6.399	6.094	1.958	1.122	0.29	
Расход в ПТ, т/ч	135.69	123.44	123.42	123.41	123.41	123.39	103.53	98.9	94.25	86.43	75.74	75.73	66.05	58.04	23.06	14.62	12.93	12.93	11.77	11.6	10.5	10.27	5.28	3.99	2.01	
Расход в ОТ, т/ч	-116.88	-105.15	-105.17	-105.17	-105.18	-105.2	-88.7	-85.03	-81.3	-74.56	-65.71	-65.72	-59.65	-54.97	-21.91	-13.62	-11.93	-11.93	-10.78	-10.61	-9.52	-9.29	-5.25	-3.97	-2.01	

Рисунок 1.13 Пьезометрический график от котельной БМК-12,08



Наименование узла	Котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	УВВ	ТК1	ТК2		вв Щ91	вв. Г3	отв.73	вв. В3	вв. Б3	отв.77	А3		Щеглова, 9 ТЦ
Геодезическая высота, м	62.38	62.31	62.32	62.99	62.97	62.83	62.7	62.64	59.1	57.05	57.02	55.05	55	54.78
Располагаемый напор, м	25	24.908	23.522	23.338	23.311	22.99	22.802	22.765	19.469	17.608	17.585	10.968	10.934	9.44
Длина участка, м	4.7	149.4	46.3	1.4	15.9	9.3	2.9	100	103.2	3.1	102.2	1.6	72.7	
Диаметр участка, м	0.3	0.273	0.273	0.159	0.159	0.159	0.159	0.133	0.133	0.133	0.089	0.076	0.076	
Потери напора в ПТ, м	0.046	0.694	0.092	0.014	0.161	0.094	0.019	1.651	0.932	0.012	3.314	0.017	0.747	
Потери напора в ОТ, м	0.046	0.691	0.092	0.014	0.16	0.094	0.019	1.645	0.929	0.012	3.302	0.017	0.744	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.317	0.851	0.555	0.882	0.882	0.882	0.7	1	0.739	0.479	1.07	0.683	0.683	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.314	-0.849	-0.554	-0.881	-0.881	-0.881	-0.698	-0.998	-0.738	-0.478	-1.068	-0.682	-0.682	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	8.197	3.873	1.655	8.456	8.456	8.456	5.324	13.754	7.527	3.176	27.016	10.279	10.279	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	8.156	3.856	1.649	8.426	8.426	8.427	5.305	13.704	7.5	3.165	26.92	10.236	10.236	
Расход в ПТ, т/ч	326.76	174.79	114.09	61.5	61.5	61.5	48.76	48.76	36.04	23.37	23.37	10.88	10.88	
Расход в ОТ, т/ч	-325.95	-174.41	-113.86	-61.39	-61.39	-61.39	-48.68	-48.68	-35.98	-23.33	-23.33	-10.86	-10.86	

Рисунок 1.14 Пьезометрический график от котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»



Наименование узла	Котельная ООО «УК Алгоритм»	ТК1	У63	У56	У53	У54	У64	Магистральная, 2
Геодезическая высота, м	51.04	50.92	50.91	51.04	51.05	51.1	52.86	54.84
Располагаемый напор, м	15	14.969	14.934	14.861	14.819	14.562	13.723	13.56
Длина участка, м	5.2	3.2	14	8	48.5	58.2	52.3	
Диаметр участка, м	0.15	0.133	0.133	0.133	0.1	0.08	0.04	
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.018	0.037	0.021	0.129	0.42	0.083	
Потери напора в ОТ, м	0.015	0.018	0.037	0.021	0.128	0.418	0.083	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.568	0.723	0.495	0.495	0.414	0.592	0.171	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.567	-0.721	-0.494	-0.494	-0.413	-0.59	-0.171	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.944	5.537	2.618	2.618	2.657	7.218	1.597	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.932	5.514	2.607	2.607	2.646	7.189	1.59	
Расход в ПТ, т/ч	35.24	35.24	24.14	24.14	11.4	10.44	0.76	
Расход в ОТ, т/ч	-35.16	-35.16	-24.09	-24.09	-11.38	-10.42	-0.75	

Рисунок 1.15 Пьезометрический график от котельной ООО «УК «Алгоритм»

Результаты расчетов показывают, что гидравлические характеристики систем теплоснабжения пос. Щеглово соответствуют рекомендованным.

Необходимо отметить, что нормативными документами не регламентируется предельно допустимый уровень удельных гидравлических потерь. Однако, существуют рекомендации в различных справочниках. Ими устанавливаются следующие величины удельных потерь:

- 8 мм/м – для магистральных тепловых сетей;
- 15 мм/м – для распределительных тепловых сетей;
- 30 мм/м – для квартальных тепловых сетей.

Превышение рекомендованных значений допускается, однако, это влечет за собой увеличение расхода электроэнергии на привод насосного оборудования.

Как и в случае с удельными потерями давления, допустимые значения скоростей не регламентируются. Существующие рекомендации устанавливают диапазон оптимальных скоростей от 0,3 м/с до 1,5 м/с. При уменьшении скорости будут расти тепловые потери, при увеличении – гидравлические.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей

Аварии на тепловых сетях в МО «Щегловское СП» за 2024 год отсутствуют. Аварии и инциденты, приведшие к останову источника и прекращению теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

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

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях, установленные постановлением Правительства Ленинградской области №177 от 19 июня 2008 года «Об утверждении Правил подготовки и проведения отопительного сезона в Ленинградской области».

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.

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 техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов 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 тепла 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 тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла 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 тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, 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 тепла 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 тепла 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 тепла до тепловых пунктов систем теплопотребления.

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.

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 теплопотребления 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 пунктах систем теплопотребления.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления 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 тепла.

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.

Процедуры летних ремонтов, параметры и методы испытаний тепловых сетей (гидравлических, температурных, на тепловые потери) проводимые ООО «Петербургтеплоэнерго», соответствуют нормативно- технической документации.

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

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года (с

изменениями от 1 февраля 2010 г.) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяются конструкцией указанных приборов.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери

теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях котельной БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и БМК-12,08 п. Щеглово представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 Нормативы технологических потерь

БМК-12,08	
Нормативные потери всего, Гкал	2408,08
потери через изоляцию	2273,39
потери с утечками	134,69
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	
Нормативные потери, Гкал	1494,9
потери через изоляцию	1325,8
потери с утечками	169,1

1.3.14 Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Потери в тепловых сетях источников тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение» за последние 3 года представлены в таблице 1.15. Сведения о фактических потерях теплоносителя отсутствуют.

Таблица 1.15 Потери в тепловых сетях, Гкал

Наименование источника	**Ед. изм**	**2022**	**2023**	**2024**
Котельная БМК-12,08	Гкал	2307,75	2370,44	2442,11
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Гкал	0	0	0
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Гкал	830	830	1500

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 Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Система теплоснабжения котельной БМК-12,08 п. Щеглово – двухтрубная, закрытая. Схемы подключения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям котельной БМК-12,08 представлены на рисунке 1.16.

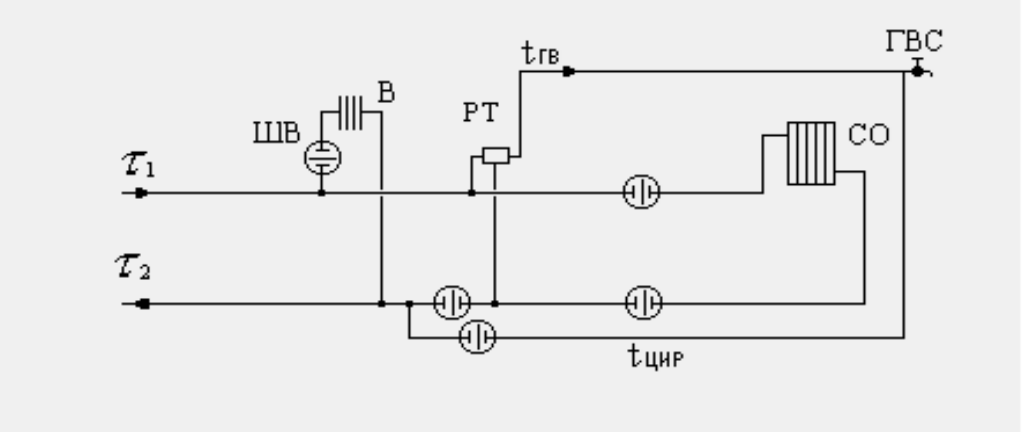


Рисунок 1.16 Схема подключения потребителей к двухтрубным системам теплоснабжения

Система теплоснабжения котельной ООО «УК «Алгоритм» - четырехтрубная. Теплоснабжение и горячее водоснабжение осуществляется по двум независимым контурам. Для обеспечения качественного теплоснабжения в контуре ГВС поддерживается циркуляция.

Схема подключения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям котельной ООО «УК «Алгоритм» представлена на рисунке 1.17.

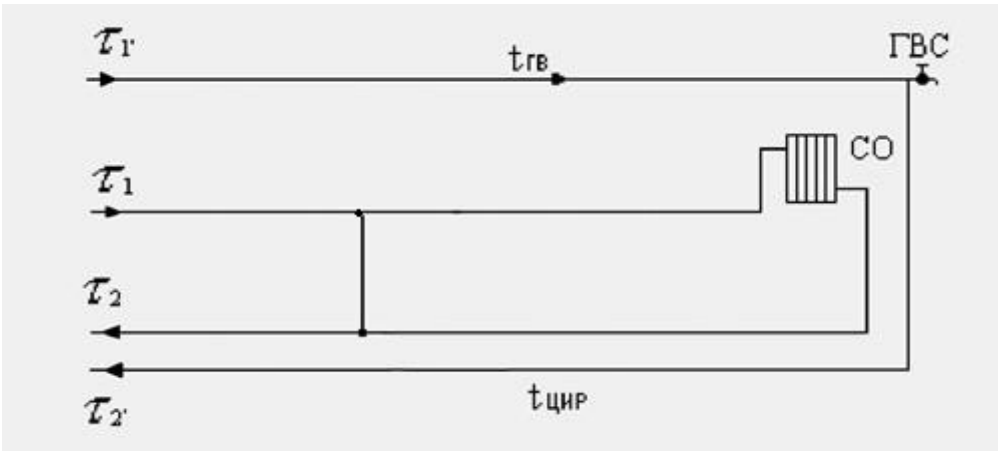


Рисунок 1.17 Схема подключения потребителей к четырехтрубным системам теплоснабжения

Система теплоснабжения БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» - двухтрубная, закрытая.

Схема подключения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» представлена на рисунке 1.18.

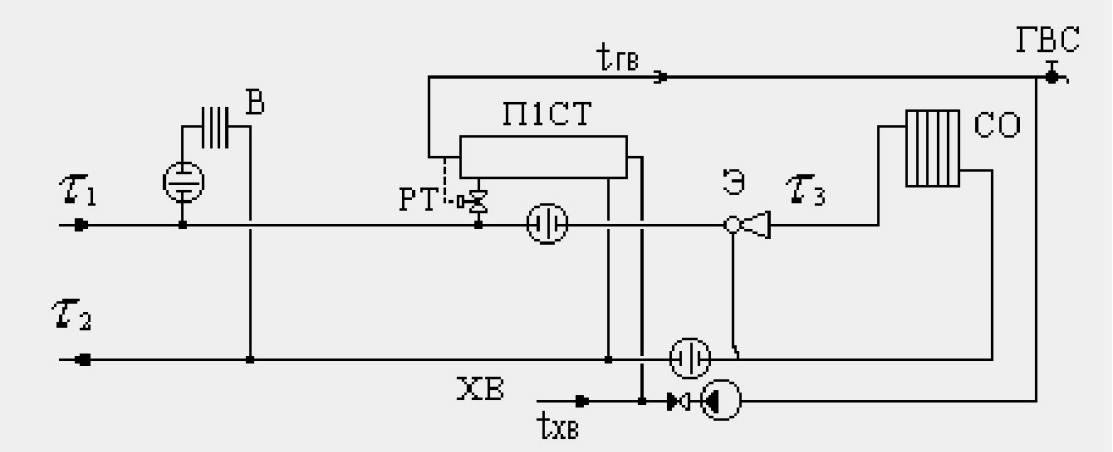


Рисунок 1.18 Схема подключения потребителей к двухтрубным системам теплоснабжения

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям

Определение объема фактически отпущенной тепловой энергии от котельных осуществляется с использованием тепловычислителей, сведения по которым представлены в п.1.2.1 – 1.2.3.

Необходимость оснащения приборами учета тепловой энергии и теплоносителя источников теплоснабжения регламентируется Федеральным Законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Статья 13, п.1, 2).

С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов жилищным фондом, бюджетными учреждениями, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры города и сокращение расходов на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть установку приборов учета тепловой энергии.

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

Согласно «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;

- локализация аварий и восстановление режима работы;

- подготовка к производству ремонтных работ;

- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Тепломеханическое оборудование на источнике тепловой энергии имеет высокую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы, некоторые участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля.

Контроль за работой котельной ООО «УК «Алгоритм» осуществляется из диспетчерского пункта, расположенного в здании, к которому примыкает котельная. Диспетчерская оснащена средствами связи для вызова аварийных служб.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В системах теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, отсутствует.

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

В случае обнаружения бесхозяйных тепловых сетей решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозяйных тепловых сетей, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

В случае выявления тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации, орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая

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

Перечень бесхозяйных тепловых сетей на территории МО «Щегловское сельское поселение» представлен в таблице 1.16.

Таблица 1.16 Перечень бесхозяйных тепловых сетей

Наименование участка тепловой сети	Харектеристика тепловой сети		Вид прокладки	Изоляция
	длина, м. в двухтрубном исчислении	диаметр, мм		
Тепловая сеть ТК-7 до У-1	35,50	108	надземный	ППУ
Тепловая сеть У-1 до отв.31	52,50	159	надземный	минвата, частично отсутствует
Тепловая сеть отв.31 - СТП 10	21,75	108	надземный. Частная территория	отсутствует
Тепловая сеть СТП 10 - СТП-12	2,45	76	подземный, в футляре	—
Тепловая сеть СТП 12 - дом 33	25,85	76	12м подземная без изоляции, 39.6 надземная (из них 30 в ППУ, 9,6 без изоляции)	отсутствует, ППУ
Тепловая сеть отв.31 - отв.32	18,20	108	надземный	минвата, ППУ 12м
Тепловая сеть отв.32- дом.6	6,00	45	надземный	минвата
Тепловая сеть отв.32- ТК8	25,85	108	надземный	минвата, частично отсутствует
Тепловая сеть ТК8- дом 8	13,35	57	подземный	ППУ
Тепловая сеть ТК8 - ТК9	38,10	108	подземный в канале	газобетон
Тепловая сеть ТК9 - СТП-14	8,30	76	надземный	ППУ
Тепловая сеть СТП-14 - СТП-13	7,20	76	подземный	ППУ
Тепловая сеть СТП-13 - отв.35	79,45	76	надземный, частично на Частной территории	ППУ/минвата
Тепловая сеть отв.35 - ТК-10	31,00	76	подземный	минвата
Тепловая сеть ТК10- ТК11	46,00	57	подземный в канале	минвата
Тепловая сеть ТК11- дом.9	13,50	32	подземный	минвата
Тепловая сеть ТК11- Музыкальная школа ИТП-1	9,00	57	подземный в канале	ППУ
Тепловая сеть Музыкальная школа ИТП-1- Музыкальная школа ИТП-2	10,00	32	подземный	минвата
Тепловая сеть ТК10- Дом. 11	37,50	57	подземный	минвата

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия котельной БМК-12,08, расположенной в пос. Щеглово, охватывает зону средне-этажной (5 этажей) и малоэтажной (2-4 этажа) застройки в районе улиц Кутышева, Совхозной, Школьной, Кириллова. Также в зону действия котельной попадают частично предприятия промышленного комплекса, находящиеся в непосредственной близости от котельной. Зона действия котельной представлена на рисунке 1.19. В зону действия котельных ООО «УК «Алгоритм» и БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» входят средне-этажной застройки в южной и центральной части поселка.

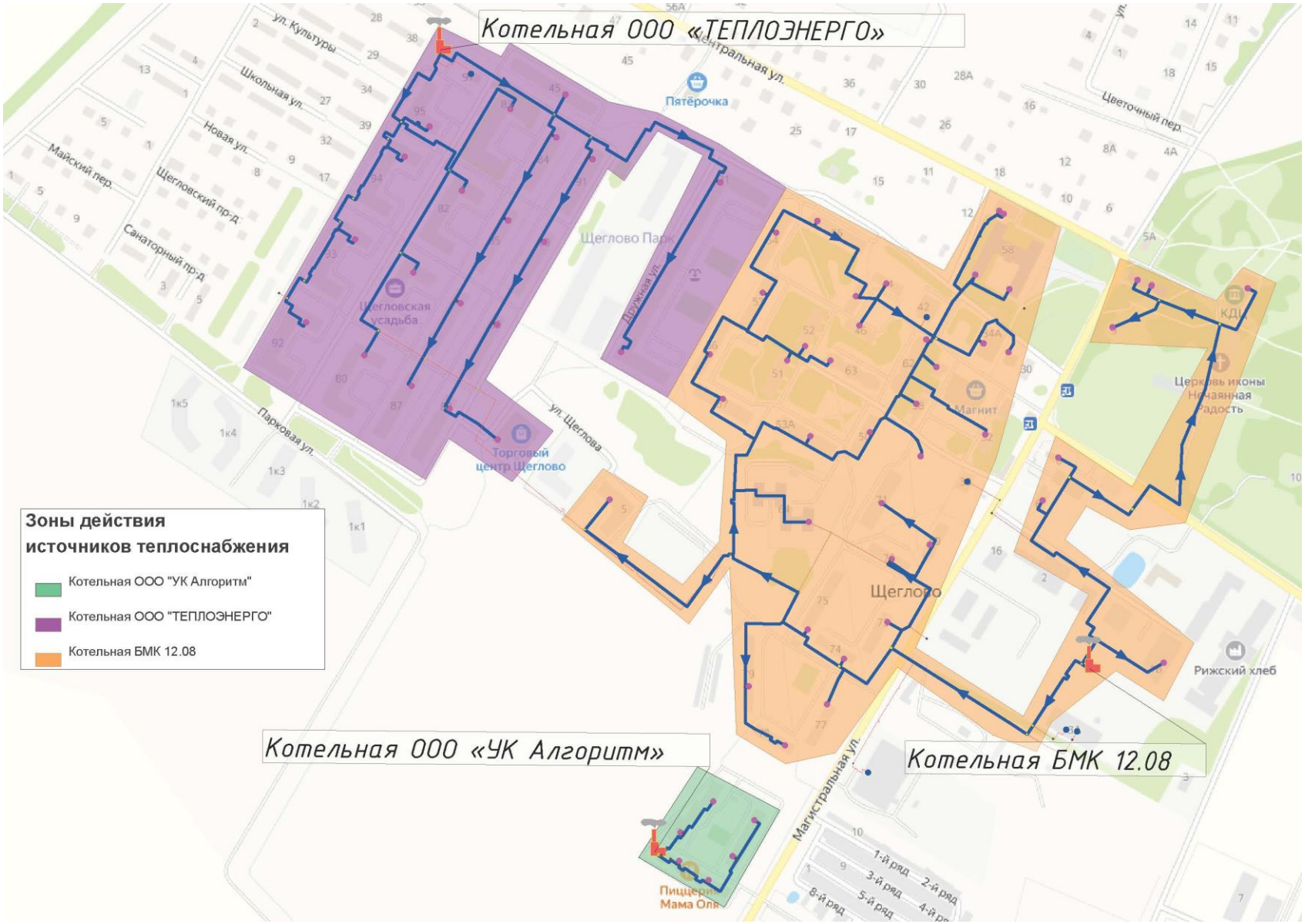


Рисунок 1.19 Зона действия котельных п. Щеглово

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

1.5.1 Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС для МО «Щегловское сельское поселение» составляет минус 24°С.

Средняя температура отопительного сезона за 2024 год составила 0,6°С, при этом продолжительность отопительного сезона составила 228 суток.

С учетом сведений, представленных выше, получены значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение».

В качестве элементов территориального деления приняты 7 населенных пунктов, входящих в состав МО «Щегловское сельское поселение».

Централизованное теплоснабжение присутствует только в поселке Щеглово.

В результате анализа перечня потребителей тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения на территории МО «Щегловское сельское поселение» были получены значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, представленные в таблице 1.20.

Характер тепловой нагрузки централизованных систем теплоснабжения пос. Щеглово представлен на рисунке. Как видно из диаграммы, основную часть тепловой нагрузки (более 85%) в населенном пункте составляет нагрузка на отопление. Договорные нагрузки МО «Щегловское сельское поселение» представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.17 Договорные тепловые нагрузки потребителей котельной БМК-12,08, Гкал/ч

№	Адрес	Назначение	Отапливаемая площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
				Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	ГВС (на тех. нужды)
1	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 48	"Молодежный центр" д. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 48, Молодежный центр		0,04729			

№	Адрес	Назначение	Отапливаемая площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
				Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	ГВС (на тех. нужды)
2	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 8А	05147 "Храм" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 8А, Храм		0,010852			
3	Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Щеглово, Генерала Щеглова ул., 5	05160 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), Щеглово , 5, Нежилое помещение 544,9 кв.м.	544,9	0,034864			
4	Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Щеглово, Генерала Щеглова ул., 5	05160 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), Щеглово , 5, Нежилое помещение 544,9 кв.м.	544,9				0,001868
5	Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Щеглово, Генерала Щеглова ул., 5	жилые помещения в ж/д ПД (отопление)	4 813,8	0,273135			
6	Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Щеглово, Генерала Щеглова ул., 5	05160 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), Щеглово , 5, Нежилое помещение 544,9 кв.м.	544,9	0,034864			
7	Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Щеглово, Генерала Щеглова ул., 5	05160 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), Щеглово , 5, Нежилое помещение 544,9 кв.м.	544,9				0,001868
8	Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Щеглово, Генерала Щеглова ул., 5	жилые помещения в ж/д	4 813,8				0,21
9	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 64	Детский сад	1 425,2	0,2301			
10	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 34	005526 "Торговый комплекс" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 34 стр.1, ТК		0,0289			
11	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 1а	000505 "Цех по переработке плодов и ягод" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 1а, Цех				0,027	
12	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 1а	000505 "Цех по переработке плодов и ягод" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 1а, Цех		0,25			
13	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 6	Баня	213,7	0,0162			
14	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 7	002427 "Музыкальная школа" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 7, Музыкальная школа	559,7	0,0292			

№	Адрес	Назначение	Отапливаемая площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
				Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	ГВС (на тех. нужды)
15	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 9	Ленинградская обл., п. Щеглово, 9, Жилой дом	98,7	0,0101			
16	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 11	Дом культуры		0,132			
17	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 15	002433 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 15, Жилой дом	240,5	0,0176			
18	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 29	Часть помещения, п. Щеглово (р-н. Всеволожский), 29 (20 кв.м. ООО "ПТЭ" Хоз. нужды)		0,001475			
19	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 29	"Магазин" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 29, (362,5 кв.м.)		0,026725			
20	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 32	Ленинградская обл., п. Щеглово, 32, Жилой дом	159,5	0,015			
21	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 37	Ленинградская обл., п. Щеглово, 37, Жилой дом	45,6	0,0095			
22	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 38	Ленинградская обл., п. Щеглово, 38, Жилой дом	347,1	0,0096			
23	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 44	002441 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 44, Жилой дом	483,2	0,051			
24	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 45	002442 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 45, Жилой дом	481,5	0,0602			
25	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 46	002443 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 46, Жилой дом	479,23	0,0599			
26	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 50	002446 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 50, Жилой дом	876,6	0,0858			
27	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 51	002447 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 51, Жилой дом	880,9	0,0856			
28	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 52	002448 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 52, Жилой дом	896,7	0,0864			
29	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 53	002449 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 53, Жилой дом	2 582,9	0,1909			
30	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 53а	000507 "Отдельностоящее здание" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 53а, Нежилой объект	1 487,8	0,1286			

№	Адрес	Назначение	Отапливаемая площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
				Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	ГВС (на тех. нужды)
31	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 53а	000507 "Отдельностоящее здание" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 53а, Нежилой объект	1 487,8			0,007	
32	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 54	Ленинградская обл., п. Щеглово, 54, Жилой дом	2 604,3	0,1913			
33	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 55	Ленинградская обл., п. Щеглово, 55, Жилой дом	2 571,1	0,2012			
34	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 55	Ленинградская обл., п. Щеглово, 55, Жилой дом	2 571,1			0,048	
35	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 56	002452 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 56, Жилой дом	2 611,9	0,1979			
36	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 57	002453 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 57, Жилой дом	2 603,54	0,1979			
37	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 58	000508 "Школа" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 58, Школа		0,2214			
38	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 62	002454 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 62, Жилой дом	2 875,9	0,2125			
39	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 62	002454 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 62, Жилой дом	2 875,9			0,057	
40	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 63	002455 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 63, Жилой дом	2 863,7	0,2124			
41	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 63	002455 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 63, Жилой дом	2 863,7			0,057	
42	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 69	Ленинградская обл., п. Щеглово, 69, Жилой дом	2 419,59			0,044	
43	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 69	Ленинградская обл., п. Щеглово, 69, Жилой дом	2 419,59	0,181			
44	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 70	002457 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 70, Жилой дом	2 333,9	0,181			
45	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 70	002457 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 70, Жилой дом	2 333,9			0,051	
46	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 71	Ленинградская обл., п. Щеглово, 71, Жилой дом	3 566,21	0,2715			
47	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 71	Ленинградская обл., п. Щеглово, 71, Жилой дом	3 566,21			0,054	
48	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 73	Ленинградская обл., п. Щеглово, 73, Жилой дом	2 306,79			0,048	

№	Адрес	Назначение	Отапливаемая площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
				Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	ГВС (на тех. нужды)
49	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 73	Ленинградская обл., п. Щеглово, 73, Жилой дом	2 306,79	0,181			
50	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 74	002460 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 74, Жилой дом	2 303,6	0,1803			
51	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 74	002460 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 74, Жилой дом	2 303,6			0,054	
52	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 75	002430 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 75, Амбулатория	227,6	0,0657			
53	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 75	002430 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 75, Амбулатория	227,6			0,00082	
54	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 75	002430 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 75, Жилой дом	3 084,9			0,06118	
55	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 75	002430 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 75, Жилой дом	3 084,9	0,258564			
56	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 77	002461 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 77, Жилой дом	2 303,2	0,1803			
57	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 77	002461 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 77, Жилой дом	2 303,2			0,051	
58	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 78	002462 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 78, Жилой дом	2 023			0,043	
59	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 78	002462 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 78, Жилой дом	2 023	0,1587			
60	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 79	002463 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 79, Жилой дом	3 742,7			0,065	
61	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 79	002463 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 79, Жилой дом	3 742,7	0,3006			
62	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 53а	05071 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 53А, Банк (встр.)	8,5	0,0017			
63	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 53а	квартира 44	54	0,0043			
64	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 53а	05071 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 53А, Почта	42	0,0128			
65	Ленинградская обл., п. Щеглово, Щеглово, 53а	05071 "МКД" п. Щеглово (р-н. Всеволожский), , 53А, Жилой дом	3 337,6	0,2651			

Таблица 1.18 Тепловые нагрузки потребителей котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

№	Адрес	Назначение	Тепловая нагрузка, Гкал/час		
			Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)
1	п. Щеглово, ул. Северная, д. 45	многоквартирный жилой дом	0,141	0,000	0,230
2	п. Щеглово, д. 87	многоквартирный жилой дом	0,201	0,000	0,219
3	п. Щеглово, д. 88	многоквартирный жилой дом	0,201	0,000	0,219
4	п. Щеглово, д. 86	многоквартирный жилой дом	0,201	0,000	0,219
5	п. Щеглово, д. 89	многоквартирный жилой дом	0,201	0,000	0,219
6	п. Щеглово, д. 85	многоквартирный жилой дом	0,201	0,000	0,219
7	п. Щеглово, д. 90	многоквартирный жилой дом	0,201	0,000	0,219
8	п. Щеглово, д. 84	многоквартирный жилой дом	0,201	0,000	0,219
9	п. Щеглово, д. 91	многоквартирный жилой дом	0,201	0,000	0,219
10	п. Щеглово, д. 95	многоквартирный жилой дом	0,156	0,000	0,210
11	п. Щеглово, д. 94	многоквартирный жилой дом	0,267	0,000	0,335
12	п. Щеглово, д. 93	многоквартирный жилой дом	0,267	0,000	0,147
13	п. Щеглово, д. 92	многоквартирный жилой дом	0,267	0,000	0,147
14	п. Щеглово, д. 83	многоквартирный жилой дом	0,490	0,000	0,149
15	п. Щеглово, д. 80	многоквартирный жилой дом	0,480	0,000	0,149
16	п. Щеглово, д. 81	многоквартирный жилой дом	0,480	0,000	0,149
17	п. Щеглово, д. 82	многоквартирный жилой дом	0,480	0,000	0,149
18	п. Щеглово, ул. Щеглова, д. 9	торговый центр	0,055	0,147	0,000
19	п. Щеглово, ул. Дружная д.21	многоквартирный жилой дом	1,057	0,000	0,489

Таблица 1.19 Тепловые нагрузки потребителей котельной ООО «УК «Алгоритм»

№ п/п	Наименование Абонента	Назначение объекта теплопотребления	тип ИТП	Нагрузка без учета потерь, Гкал/час				
				Отопление вентиляция	ГВС, ср.час.	ГВС, макс. час.	Всего с $ГВС_{ср}$	Всего с $ГВС_{max}$
1	Жилой дом 1 корпус	жилые помещения в жилом доме	Жилая часть	0,242	0,0377	0,169	0,2797	0,411
			Встроенные помещения	0,0185	0,0063	0,0278	0,0248	0,0463
2	Жилой дом 2 корпус	жилые помещения в жилом доме	Жилая часть	0,3184	0,0504	0,206	0,3688	0,5244
			Встроенные помещения	0,0241	0,0084	0,034	0,0325	0,0581
3	Жилой дом 3 корпус	жилые помещения в жилом доме	Жилая часть	0,259	0,0377	0,169	0,2967	0,428
			Встроенные помещения	0,0184	0,0063	0,0278	0,0247	0,0462
ИТОГО				0,8804	0,1468	0,6336	1,0272	1,514

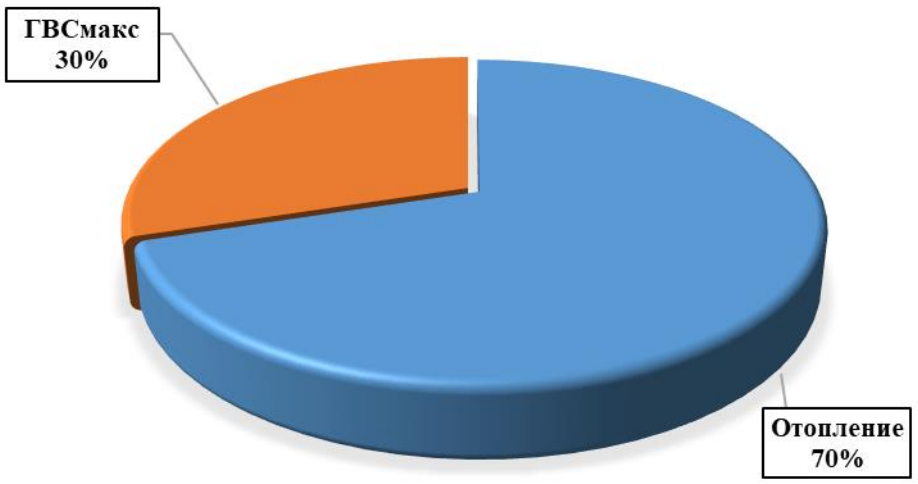


Рисунок 1.20 Соотношение тепловых нагрузок централизованных систем теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение»

Таблица 1.20 Договорные тепловые нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения

Наименование показателя	Размерность	Котельная БМК-12,08	Котельная ООО «АД»	БМК ООО «ТЭ»
Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	**Гкал/ч**	***6,271***	***1,610***	***9,793***
отопление	Гкал/ч	*5,603*	*0,880*	*5,743*
вентиляция	Гкал/ч	*0,000*	*0,096*	*0,147*
ГВС (макс.)	Гкал/ч	*0,668*	*0,634*	*3,903*

1.5.2 Значения 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 «Щегловское сельское поселение» за 2024 год представлен в таблице 1.21.

Таблица 1.21 Значение полезного отпуска и расчетное значение тепловых нагрузок по источникам в 2024 году

Наименование источника	Полезный отпуск тепловой энергии в 2024 году, Гкал	Расчетная нагрузка по отоплению, Гкал/ч	Расчетная нагрузка по ГВС, Гкал/ч	Потери тепловой энергии, Гкал/ч	Суммарная нагрузка по источнику, Гкал/ч
Котельная ООО «Алгоритм»	2102,7	0,608	0,087	-	0,696
БМК-12,08 пос. Щеглово	16582,6	6,040	0,260	0,928	7,228
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	15500,0	4,683	0,546	0,506	5,736

1.5.3 Случаи и условия применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников на территории МО «Щегловское сельское поселение» не зафиксировано.

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

Режим работы котельных на территории МО «Щегловское сельское поселение» – круглогодичный.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления представлены в таблице 1.22.

Таблица 1.22 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Наименование источника, адрес	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал	Годовое потребление тепловой энергии, Гкал
БМК-12,08 пос. Щеглово	15728,5	16582,6
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	13706,6	15500,0
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	1911,5	2102,7

1.5.5 Существующие нормативы 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 от 29.09.2017)», 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:
- 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;
- 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 коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 24 ноября 2010 года N 313 (с изм. на 23 апреля 2021 года) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению, горячему водоснабжению и отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета», представлены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Ленинградской области

N п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв.м, общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,03105
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,02595
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,02490
4	Дома постройки после 1999 года	0,01485

Нормативы потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 г. N 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на

территории ленинградской области, при отсутствии приборов учета» (с изменениями на 19 июля 2022 года), представлены в таблице 1.24.

Таблица 1.24 Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб.м/чел. в месяц)
1	Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

При расчетах нагрузки на отопление жилых зданий используются удельные расходы тепловой энергии, принимаемые, в зависимости от характеристики зданий (год постройки, этажность и пр.) в диапазоне от 70,68 до 136,68 ккал/ч.

1.5.6 Сравнение величин договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

В таблице 1.25 представлено сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки, полученной путем пересчета потребления тепловой энергии в 2024 году на расчетную температуру наружного воздуха.

Таблица 1.25 Договорная и расчетная тепловые нагрузки

Наименование источника, адрес	Присоединенная тепловая нагрузка	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Соответствие договорной и расчетной тепловых нагрузок	
				Гкал/ч	%
Котельная БМК-12,08	**Всего**	**5,881**	**6,30**	**-0,420**	**107,14%**
	Отопление, вентиляция	5,60	6,04	-0,440	**107,86%**
	ГВС	0,28	0,26	0,020	**92,86%**
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	**Всего**	**7,52**	**5,23**	**2,290**	**69,55%**
	Отопление, вентиляция	5,89	4,68	1,210	**79,46%**
	ГВС	1,63	0,55	1,080	**33,74%**
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	**Всего**	**1,240**	**0,670**	**0,460**	**62,90%**
	Отопление, вентиляция	0,980	0,580	0,380	**61,22%**
	ГВС	0,260	0,090	0,080	**69,23%**

Как видно из таблицы 1.25, по источникам наблюдается следующая тенденция: значение расчетной нагрузки превышает договорную на 7,1% (котельная БМК - 12,08). На источниках тепловой энергии БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и Котельная ООО «УК «Алгоритм» значения договорной нагрузки превышают расчетную на 30,4% и 37,1% соответственно.

На источнике тепловой энергии БМК - 12,08 расчетная тепловая нагрузка превышает договорную, ввиду чего в последующих расчетах для источника тепловой энергии БМК - 12,08 будет использоваться договорная тепловая нагрузка.

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

1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

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

Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом 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.

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для разработки Схемы теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии. Указанные балансы, с разделением по расчетным элементам территориального деления МО «Щегловское сельское поселение», представлены в таблице 1.26.

Таблица 1.26 Балансы тепловой мощности по источникам тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение»

Наименование источника	Ед. измерения	Котельная БМК-12,08	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»
Установленная мощность	Гкал/час	10,39	1,42	8,6
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,26	1,42	8,6
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,15	0,01	0,17
то же в %	%	1,5	0,02	2
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,11	1,41	8,43
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,87	0	0,51
то же в %	%	12,84	0	8,82
Суммарная (договорная) нагрузка	Гкал/час	5,881	1,24	7,52
ОВ	Гкал/час	5,603	0,98	5,89
ГВС	Гкал/час	0,278	0,26	1,63
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	6,747	1,24	8,25
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,36	0,17	0,18
	%	33,23	12,06	2,18
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	6,34	0,94	4,81
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,82	-0,30	-0,83
	%	13,01	-32,38	-17,17
Суммарная (фактическая) нагрузка	Гкал/час	6,301	0,67	5,23
ОВ	Гкал/час	6,040	0,58	4,68
ГВС	Гкал/час	0,260	0,09	0,55
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	7,23	0,67	5,74
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,88	0,7	2,7
	%	28,47	52,5	31,98
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	6,34	0,9	4,81
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,4	0,3	0,39
	%	6,3	28,5	8,11

1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Целью составления балансов установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки является определение резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.

Как видно из таблицы 1.26, все источники тепловой энергии на территории МО «Щегловское сельское поселение» имеют резерв тепловой мощности даже при аварийном выводе самого мощного котла. Графически данная информация представлена на рисунке 1.21.

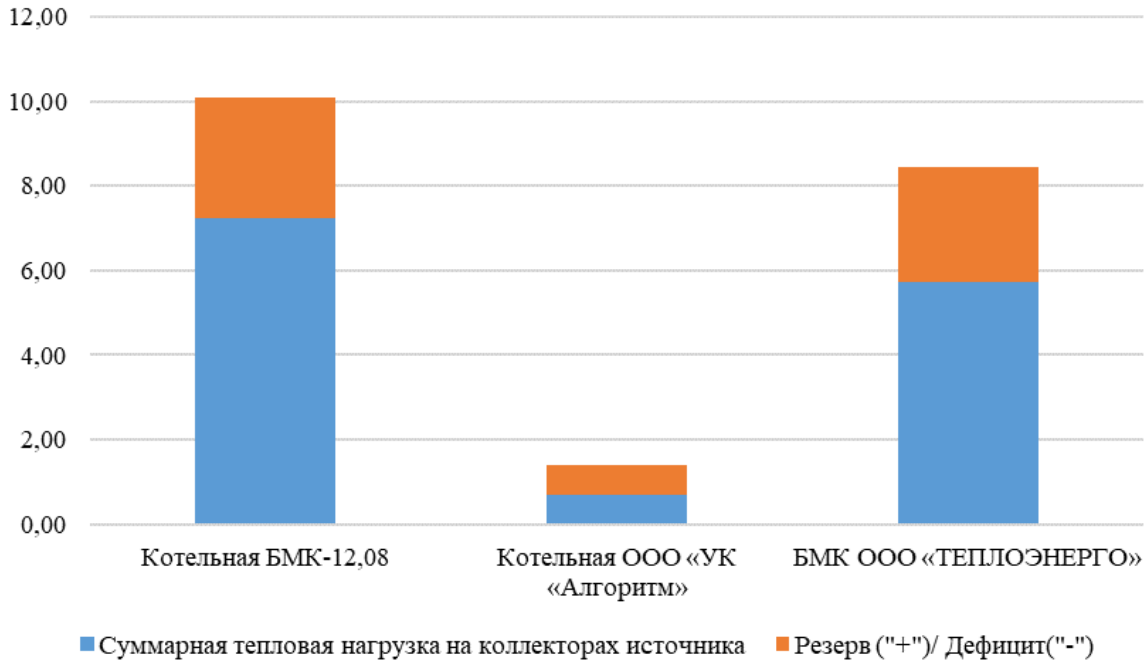


Рисунок 1.21 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто

1.6.3 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 2021.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения муниципального образования.

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.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в РПК Zulu 2021. Пьезометрические графики, построенные на основании расчета, представлены в разделе 1.3.8.

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

В настоящее время, дефицит тепловой мощности на источниках МО «Щегловское сельское поселение» отсутствует.

Основными причинами возникновения дефицитов тепловой мощности на котельных являются превышение подключенной нагрузки над располагаемой мощностью котельной и ограничения по выдаче тепловой мощности на источнике. Последствием влияния дефицитов на качество теплоснабжения является "недотоп" потребителей, который возникает при температуре наружно воздуха близкой к расчетным.

1.6.5 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности 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 «Щегловское сельское поселение» (без аварийного вывода самого мощного котла) составляют:

- резерв тепловой мощности нетто котельной БМК-12,08 – 2,88 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности нетто котельной ООО «УК «Алгоритм» – 0,77 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности нетто котельной БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» – 2,70 Гкал/ч.

Ввиду отсутствия на территории поселения зон действия источников тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности, расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто не предполагается.

1.7 Балансы теплоносителя

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

1.7.1.1 *Нормативный режим подпитки*

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 ($м^3/ч$) 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 (GM) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (Dy) 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, $м^3/ч$) составляет:

$G_З = 0{,}0025\ V_{ТС} + G_М$,

где $G_М$ – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой.

$V_{ТС}$ – объем воды в системах теплоснабжения, $м^3$.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 $м^3$ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 $м^3$ на 1 МВт – при открытой системе и 30 $м^3$ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

1.7.1.2 *Аварийный режим подпитки*

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.

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

На котельной БМК-12,08 МВт химводоподготовка воды осуществляется автоматической установкой умягчения воды периодического действия HydroTech SSF 0835-5600 SEM.

Установки умягчения воды HydroTech применяются, когда основной задачей подготовки воды является снижение общей жесткости. В качестве фильтрующего материала установок этой серии используется сильнокислотный катионит гелевой структуры с высокой обменной емкостью.

Технические характеристики установки умягчения воды:

- тип: SSF 0835-5600 SEM;
- производительность: 0,6 – 0,8 $м^3$/час;
- объем фильтр. материала: 20 л.;
- присоед. размеры (вход/выход/дренаж): 25/25/15 мм.;
- требуемая подача воды на регенерацию, не менее: 0,19 $м^3$/час;
- объем солевого бака: 100 л.



Рисунок 1.22 Установка умягчение воды

На котельной ООО «УК «Алгоритм» и БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» химводоподготовка воды осуществляется автоматическими установками комплексонатной водоподготовки Комплексон-6 производительностью 0,5 – 5 м^3/ч.

Установка работает в автоматическом режиме. Получив сигнал с блока управления, насос-дозатор вводит необходимое количество комплексоната. Объём вводимой дозы зависит от количества подпиточной воды, контроль над которым производит расходомерное устройство.

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 1.27.

Таблица 1.27 Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	Ед.изм.	Значение
Котельная БМК-12,08		
Объем системы теплоснабжения	м3	121,20
Водоразбор на нужды ГВС	м3/ч	0,01
Нормативная утечка	м3/ч	0,30
Предельный часовой расход на заполнение	м3/ч	35
Итого подпитка подготовленной водой	м3/ч	35,30
Аварийная подпитка	м3/ч	2,42
Котельная ООО «УК «Алгоритм»		
Объем системы теплоснабжения	м3	7,92
Водоразбор на нужды ГВС	м3/ч	1,41
Нормативная утечка	м3/ч	0,02
Предельный часовой расход на заполнение	м3/ч	15
Итого подпитка подготовленной водой	м3/ч	16,43
Аварийная подпитка	м3/ч	0,16
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»		
Объем системы теплоснабжения	м3	121,71
Водоразбор на нужды ГВС	м3/ч	9,66
Нормативная утечка	м3/ч	0,30
Предельный часовой расход на заполнение	м3/ч	25
Итого подпитка подготовленной водой	м3/ч	25,30
Аварийная подпитка	м3/ч	2,43

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

Все котельные пос. Щеглово используют в качестве топлива природный газ.

Средняя калорийность топлива составляет по всем источникам за 2024 год составила около 8155 ккал/м^3.

Топливно-энергетические балансы котельных за 2024 год приведены в таблице 1.28.

Таблица 1.28 Топливно-энергетические балансы источников тепловой энергии

Наименование показателя	Единицы измерений	Значение
Котельная БМК-12,08		
Выработано тепловой энергии	Гкал	19314,43
Затрачено натурального топлива	тыс.м^3	2603,32
Калорийность топлива	ккал/м^3	8130
Затрачено условного топлива	т у.т.	3023,56
Котельная ООО «УК «Алгоритм»		
Выработано тепловой энергии	Гкал	2134,8
Затрачено натурального топлива	тыс.м^3	334,5
Калорийность топлива	ккал/м^3	8154,9
Затрачено условного топлива	т у.т.	389,6
Котельная ООО "ТЕПЛОЭНЕРГО"		
Выработано тепловой энергии	Гкал	17347
Затрачено натурального топлива	тыс.м^3	2087,95
Калорийность топлива	ккал/м^3	8129,67
Затрачено условного топлива	т у.т.	2424,91

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

В качестве резервного (аварийного) топлива используется дизельное топливо на котельной БМК-12,08. На котельной БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» в качестве аварийного используется дизельное топливо. Сведенья о наличии резервного или аварийного топлива на котельной ООО «УК «Алгоритм» отсутствуют.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Газоснабжение потребителей МО «Щегловское сельское поселение» осуществляется от 2-х существующих ГРС:

- ГРС «Романовка» запитывается от магистрального газопровода Белоусово-Ленинград и находится на балансе ПАО "Газпром", введена в эксплуатацию в 1980

году. На ГРС осуществляется снижение давление газа с 4,08 до 0,41 МПа. Фактическая мощность ГРС составляет 9,45 тысяч м^3/час, перспективная – 60 тыс. м^3/час.

- ГРС «Русский Дизель» запитывается от магистрального газопровода Конная Лахта и также находится на балансе ПАО "Газпром". Давление газа на станции снижается с 2,8 до 0,29 МПа. Существующая производительность ГРС составляет 4,369 тыс м^3/час, в перспективе до 170 тыс. м^3/час.

Распределение газа по давлению осуществляется по 3-х ступенчатой схеме газопроводами высокого, среднего, низкого давлений. Связь между ступенями предусмотрена через стационарные газорегуляторные пункты (ГРП).

Частный сектор обеспечен природным газом от газовых сетей не полностью, основная часть усадебной застройки обеспечена сжиженным газом в баллонах.

Поставки природного газа на территорию поселения осуществляет ООО "Газпром трансгаз Санкт-Петербург".

1.8.4 Использование местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках МО «Щегловское сельское поселение» не используются.

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

Преобладающим видом топлива является природного газа. Доля его использования составляется свыше 99%. Также в качестве резервного и аварийного может использоваться дизельное топливо.

Описание природного газа представлено в пункте 1.8.1.

1.8.6 Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании

Преобладающим видом топлива на территории МО «Щегловское сельское поселение» является природный газ. Описание природного газа представлено в пункте 1.8.1.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования

Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования отсутствует.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Интегральные значения потоков отказов участков тепловых сетей МО «Щегловское сельское поселение» за период с 2020 по 2024 годы приведены в таблице 1.29.

Таблица 1.29 Показатели повреждаемости тепловых сетей муниципального образования «Щегловское сельское поселение» за период с 2020 по 2024 годы

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Система теплоснабжения БМК-12,08 ООО «Петербургтеплоэнерго»					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в т.ч.:	н/д	н/д	н/д	н/д	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в т.ч.:	н/д	н/д	н/д	н/д	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Система теплоснабжения БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в т.ч.:	н/д	н/д	н/д	н/д	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в т.ч.:	н/д	н/д	н/д	н/д	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Система теплоснабжения котельной ООО «УК «Алгоритм»					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в т.ч.:	н/д	н/д	н/д	н/д	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в т.ч.:	н/д	н/д	н/д	н/д	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	0

1.9.2 Частота отключений потребителей

В соответствии с пп. 124.4 постановления Правительства РФ от 08.08.2012

№ 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации…" под отключением потребителя тепловой энергии понимается прекращение подачи теплоносителя (снижение параметров качества относительно расчетных значений) от источника тепловой энергии к тепловой нагрузке потребителя во время отопительного периода на промежуток времени, превышающий четыре часа.

Данные о частоте отключений потребителей тепловой энергии за 2024 год актуализации предоставлены теплоснабжающими организациями МО «Щегловское сельское поселение».

В 2024 году общее количество отключений потребителей тепловой энергии из-за отказов оборудования источников тепловой энергии не зарегистрировано.

Распределение количества отказов (и технологических нарушений) на оборудовании тепловых сетей по теплоснабжающим организациям МО «Щегловское сельское поселение» приведено в таблице 1.30.

Таблица 1.30 Распределение по теплоснабжающим организациям муниципального образования «Щегловское сельское поселение» отключений потребителей тепловой энергии из-за отказов оборудования тепловых сетей в 2024 году

Организация	Количество отключений потребителей тепловой энергии из-за отказов оборудования тепловых сетей п. Щеглово	
	Отключений, ед. (%)	Потребителей, ед. (%)
ООО «Петербургтеплоэнерго»	0 (0)	0 (0)
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	0 (0)	0 (0)
ООО «УК «Алгоритм»	0 (0)	0 (0)

Распределение по теплоснабжающими организациям МО «Щегловское сельское поселение» среднего времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений (отказов) оборудования тепловых сетей в 2024 году представлено в таблице 1.31.

Таблица 1.31 Распределение по теплоснабжающим организациям муниципального образования «Щегловское сельское поселение» среднего времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений (отказов) оборудования тепловых сетей в 2024 году

Организация	Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей (после отключений) из-за отказов оборудования тепловых сетей г. Мурино, час
ООО «Петербургтеплоэнерго»	н/д
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	н/д
ООО «УК «Алгоритм»	н/д

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

Анализ потоков (частот) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений выполняется на основании данных о технологических нарушениях, предоставленных теплоснабжающими организациями МО «Щегловское сельское поселение».

Интегральные значения потоков и времен восстановления теплоснабжения потребителей после отключений в системах теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» за 2024 год актуализации приведены в таблице 1.32.

Таблица 1.32 Показатели восстановления теплоснабжения потребителей после отключений в системах теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» за 2024 год

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Система теплоснабжения БМК-12,08 ООО «Петербургтеплоэнерго»					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в распределительных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Система теплоснабжения БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в распределительных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Система теплоснабжения котельной ООО «УК «Алгоритм»					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в распределительных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0

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

Графическое изображение территориальных зон расположения групп потребителей тепловой энергией МО «Щегловское сельское поселение», характеризуемых сроком эксплуатации систем транспорта тепловой энергии представлено на рисунке 1.23.

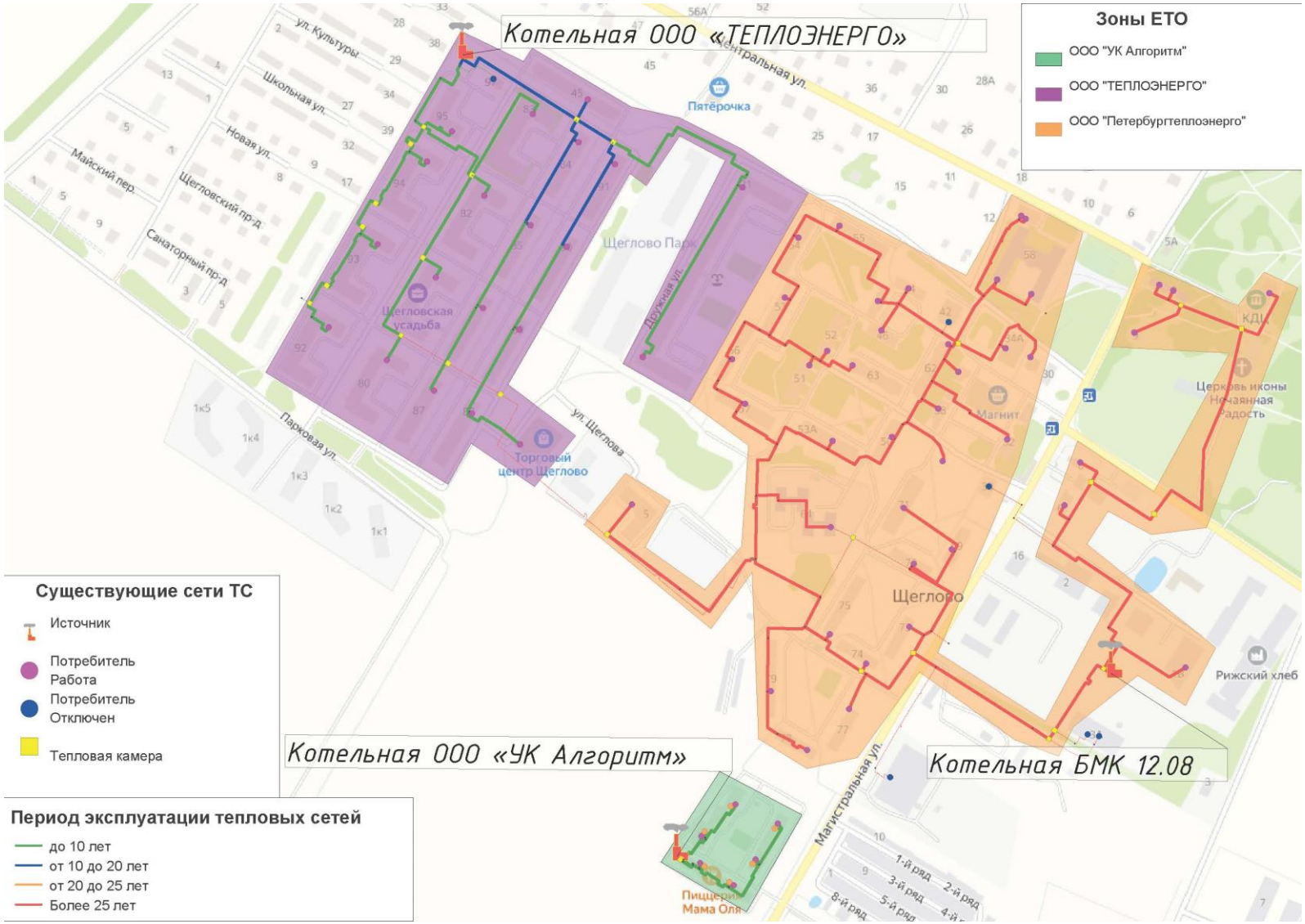


Рисунок 1.23 Период эксплуатации тепловых сетей

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. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

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", данные об аварийных ситуациях при теплоснабжении потребителей в период с 2020 по 2024 год в Северо-Западное Управление Ростехнадзора теплоснабжающими организациями города Мурино не предоставлялись.

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

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций не проводился в связи с отсутствием таковых.

1.9.7 Изменение показателей надежности теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Результаты оценки изменений показателей надежности теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице 1.33.

Таблица 1.33 Изменения показателей повреждаемости тепловых сетей в зонах деятельности теплоснабжающих организаций муниципального образования «Щегловское сельское поселение»

Наименование показателя	2023	2024	Изменение показателей за период 2023-2024 гг.
Система теплоснабжения БМК-12,08 ООО «Петербургтеплоэнерго»			
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в т.ч.:	н/д	0	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в т.ч.:	н/д	0	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	н/д	0	0
Система теплоснабжения БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»			
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в т.ч.:	н/д	0	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в т.ч.:	н/д	0	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	н/д	0	0
Система теплоснабжения котельной ООО «УК «Алгоритм»			
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в т.ч.:	н/д	0	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в т.ч.:	н/д	0	0
отопительный период, 1/км/год	н/д	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	н/д	0	0

1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В границах МО «Щегловское сельское поселение» деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «УК «Алгоритм».

Технико-экономические показатели ООО «Петербургтеплоэнерго» за 2024 год представлены в таблице 1.34.

Таблица 1.34 Технико-экономические показатели ООО "Петербругтеплоэнерго" в Ленинградской области» за 2024 г.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2024 год*	Утверждено на 2025 год**
1	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**338 589,20**	**826 056,84**
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	3 832,99	55 029,32
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	8 599,66	219 591,32
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	70 304,14	459 209,16
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	0,00	37 964,43
1.4.1.	Транспортные расходы связанные с обслуживанием производственных объектов	тыс. руб.		
1.4.2.	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб.		
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	2 743,61	39 936,49
1.6.	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	572,88
1.7.	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	0,00	7,38
1.8.	Лизинговый платеж, арендная плата	тыс. руб.	1 033,39	1 320,00
1.9.	Другие расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам	тыс. руб.	91 438,96	12 425,87
1.10.	Общехозяйственные расходы, относимые к операционным расходам	тыс. руб.	160 636,45	
2	**Неподконтрольные расходы**	**тыс. руб.**	**253 954,17**	**570 592,30**
2.1.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.		41 505,95
2.2.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	46 674,86	37 411,28
2.3.	Концессионная плата	тыс. руб.		
2.4.	Арендная плата	тыс. руб.	4 645,87	
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	16 102,02	27 687,44
2.6.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	21 231,85	136 901,59
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	114 233,84	326 126,13
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.		
2.9.	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.		
2.10.	Суммарная экономия от снижения операционных расходов и от снижения потребления энергетических ресурсов, достигнутая регулируемой организацией в предыдущем долгосрочном периоде регулирования	тыс. руб.		
2.11.	Налог на прибыль	тыс. руб.	7 929,53	959,91
2.12.	Общехозяйственные расходы, относимые к неподконтрольным расходам	тыс. руб.	43 136,21	
3	**Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя**	**тыс. руб.**	**524 113,22**	**1 388 865,12**
3.1.	**Топливо**	**тыс. руб.**	**367 661,74**	**814 588,42**
3.1.1.	**Затраты на газ**	**тыс. руб.**	**367 661,74**	**813 820,19**
3.1.1.1.	**Природный газ**	**тыс. руб.**	**367 661,74**	**792 198,97**
3.1.1.1.1.	Цена топлива	руб./т. куб. м	6 849,44	7 892,96
3.1.1.1.2.	Объем топлива	тыс. куб. м	53 677,67	100 367,82
3.1.1.2.	**Сжиженный газ**	**тыс. руб.**		**21 621,23**
3.1.1.2.1.	Цена топлива	руб./т		29 255,00
3.1.1.2.2.	Объем топлива	т		739,06
3.1.1.3.	**Дизельное топливо**	**тыс. руб.**		**768,23**
3.1.1.3.1.	Цена топлива	руб./т		70 596,01
3.1.1.3.2.	Объем топлива	т		10,88

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2024 год*	Утверждено на 2025 год**
3.2.	**Электрическая энергия**	**тыс. руб.**	**103 459,48**	**156 060,27**
3.2.1.	Затраты на э/э	тыс. руб.	103 459,48	156 060,27
3.2.2.	НУР э/э	кВтч/Гкал		
3.2.3.	Цена э/э	руб./кВтч	9,27	9,17
3.2.4.	Объем э/э	тыс. кВтч	11 156,02	17 022,11
3.3.	**Вода**	**тыс. руб.**	**41 564,87**	**48 001,66**
3.3.1.	Затраты на воду	тыс. руб.	41 564,87	48 001,66
3.3.2.	НУР воды (производство)	куб. м/Гкал		
3.3.3.	Цена воды	руб./куб. м	59,30	62,71
3.3.4.	Расход воды (объем)	тыс. куб. м	**700,97**	765,42
3.4.	**Водоотведение**	**тыс. руб.**	**3 454,80**	**3 494,08**
3.4.1.	Цена	руб./куб. м	63,17	73,88
3.4.2.	Объем	тыс. куб. м	54,69	47,29
3.5.	**Тепловая энергия**	**тыс. руб.**		**366 720,69**
3.5.1.	Цена	руб./Гкал		1 695,73
3.5.2.	Объем	Гкал		216 261,68
3.6.	**Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей**	**тыс. руб.**	**7 972,32**	
4	**Прибыль**	**тыс. руб.**	**31 718,11**	**2 879,72**
4.1.	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), за исключением расходов на капитальные вложения (инвестиции), осуществляемых за счет платы за подключение, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации	тыс. руб.	31 718,11	0,00
4.2.	Денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	тыс. руб.	0,00	2 879,72
5	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**37 449,74**	**78 122,96**
6	**Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования**	**тыс. руб.**		
7	**Корректировка НВВ**	**тыс. руб.**	**68 223,73**	**-232 113,55**
8	**Итого необходимая валовая выручка (НВВ)**	**тыс. руб.**	**1 254 048,17**	**2 634 403,40**
9	**Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)**	**руб./Гкал без НДС**	**3 826,25**	**2 987,94**
10	**Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)**	**руб./Гкал**		

* - данные сформированы в целом по тарифной зоне Ленинградской области (Бокситогорский МР, Всеволожский МР, Кингисеппский МР, Лужский МР, Подпорожский МР, Приозерский МР, Сланцевский МР), в разрезе котельных/поселений тарифы не утверждаются ЛенРТК.

** - данные сформированы в целом по тарифной зоне Ленинградской области (Бокситогорский МР, Волховский МР, Всеволожский МР, Выборгский МР, Кингисеппский МР, Лужский МР, Подпорожский МР, Приозерский МР, Сланцевский МР), разрезе котельных/поселений тарифы не утверждаются ЛенРТК.

Технико-экономические показатели ООО «УК «Алгоритм» за 2023 год представлены в таблице 1.35.

Таблица 1.35 Технико-экономические показатели ООО «УК «Алгоритм». за 2023 г. (версия органов регулирования)

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	6 153,92

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	7 624,04
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	2 766,78
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
2.2.1.1	объём	тыс м3	334,46
2.2.1.2	стоимость за единицу объёма	тыс. руб.	8,27
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.1.4	способ приобретения	х	
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	257,63
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	3,98
2.3.2	Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	64,73
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	272,20
2.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0000
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	524,99
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	422,66
2.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	102,33
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	134,32
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	108,14
2.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	26,18
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	1 290,00
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	1 290,00
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	2 280,01
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	1 397,59
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	98,11
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.12.1	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	х	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-1 470,11
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	1,42
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	1,13
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	2,1348
9.1	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал	2,1027
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	2,1027
10.1.1	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	0,0000
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	0,0000
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,0000
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	1,2500
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	2,0000
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал	148,8000
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	30,32
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб.м/Гкал	0,27
19	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	
19.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	
19.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	

Технико-экономические показатели ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» за 2024 год представлены в таблице 1.36.

Таблица 1.36 Технико-экономические показатели ООО "ТЕПЛОЭНЕРГО" за 2022 г.

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	29 183,77
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	33 471,36
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	15 134,20
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
2.2.1.1	объём	тыс м3	2 254,21
2.2.1.2	стоимость за единицу объёма	тыс. руб.	5,73
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	2 219,33
2.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	1 451,88
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	7,77
2.3.2	Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	186,79
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	37,11
2.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0000
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	4 385,36
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	3 459,77
2.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	925,59
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	1 269,06
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 048,55
2.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	220,51
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	8 324,41
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	8 310,73
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	13,68
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	4,22
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	143,66
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,20
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	362,56
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	614,00
2.12.1	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	х	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	1 744,89
2.13.1	Водоотведение	тыс. руб.	
2.13.2	Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	253,25
2.13.3	Госпошлина	тыс. руб.	
2.13.4	ДМС	тыс. руб.	68,38
2.13.5	Транспортный налог	тыс. руб.	2,61
2.13.6	Плата за негативное воздействие на окр.среду	тыс. руб.	1,63
2.13.7	Страхование	тыс. руб.	27,41

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.13.8	Услуги банка	тыс. руб.	0,17
2.13.9	Вневедомственная охрана	тыс. руб.	47,36
2.13.10	Членские взносы в СРО	тыс. руб.	10,37
2.13.11	Налог на имущество	тыс. руб.	150,92
2.13.12	Земельный налог	тыс. руб.	5,57
2.13.13	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	
2.13.14	Процентные расходы по аренде	тыс. руб.	78,22
2.13.15	расходы по сбыту тепловой энергии	тыс. руб.	379,65
2.13.16	арендная плата (непроизводственные ОС)	тыс. руб.	719,35
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-4 287,59
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	81 964,78
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://tarif.lenreg.ru/disclo/get_file?p_guid=2ad1784b-6edc-416e-8a83-66a452479adf
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	8,60
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	7,04
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	15,5000
9.1	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал	14,3517
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	13,7049
10.1.1	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	0,0000
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	0,6468
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,0000
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	3,94
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,84
13	Среднесписочная численность основного	человек	2,8841

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
	производственного персонала		
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,8741
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал	154,0000
16	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг усл. топл./Гкал	169,4682
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	0,01
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб.м/Гкал	0,01
19	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	
19.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	
19.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Сведения об утвержденных тарифах, устанавливаемых Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области (ЛенРТК) на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «УК «Алгоритм» представлены в таблицах 1.37 - 1.39 соответственно.

Таблица 1.37 Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ООО «Петербургтеплоэнерго»

Наименование		Единица измерения	2023 год		2024 год		2025 год	
			с 01.01.23 по 30.06.23	с 01.07.23 по 31.12.23	с 01.01.24 по 30.06.24	с 01.07.24 по 31.12.24	с 01.01.25 по 30.06.25	с 01.07.25 по 31.12.25
Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО "Петербургтеплоэнерго" потребителям (кроме населения)								
Одноставочный	Вода	руб./Гкал	3 816,72	3 816,72	3 718,21	3 718,21	3 718,21	4 621,50
Тарифы на горячую воду, поставляемую ООО "Петербургтеплоэнерго" потребителям (кроме населения)								
Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта	Компонент на теплоноситель/холодную воду	руб./куб. м	50,79	50,79	50,79	68,53	66,83	66,83
	Компонент на тепловую энергию	руб./Гкал	3 816,72	3 816,72	3 718,21	3 718,21	3 718,21	4 621,50
Льготные тарифы на тепловую энергию, поставляемую населению, организациям, приобретающим тепловую энергию для предоставления коммунальных услуг населению, в зоне теплоснабжения ООО "Петербургтеплоэнерго" (тарифы указываются с учетом НДС)								
Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуг по отоплению								
Щегловское сельское поселение Всеволожского муниципального района	Вода	руб./Гкал	2 800,00	2 800,00	2 800,00	3 000,00	3 000,00	3 500,00
Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуг по ГВС в МКД, оборудованных ИТП								
Щегловское сельское поселение Всеволожского муниципального района	Вода	руб./Гкал	1 653,48	1 653,48	1 653,48	1 903,16	1 903,16	2 228,60

Таблица 1.38 Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
Дата	Номер				
18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	2 531,78	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
		01.07.2021	31.12.2021	2 591,35	
18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	1 182,09	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП
		01.07.2021	31.12.2021	1 222,28	
20.12.2021	542-п	01.01.2022	30.06.2022	2 591,35	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
		01.07.2022	31.12.2022	2 600,00	
20.12.2021	542-п	01.01.2022	30.06.2022	1 222,28	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП
		01.07.2022	31.12.2022	1 263,84	
28.11.2022	516-п	01.12.2022	31.12.2022	2 800,00	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
		01.01.2023	31.12.2023	2 800,00	
		01.12.2022	31.12.2022	1 402,86	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП
		01.01.2023	31.12.2023	1 402,86	
20.12.2023	489-п	01.01.2024	30.06.2024	2 800,00	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
		01.07.2024	31.12.2024	3 000,00	
		01.01.2024	30.06.2024	1 402,86	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП
		01.07.2024	31.12.2024	1 614,69	
20.12.2024	500-п	01.01.2025	30.06.2025	3 000,00	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
		01.07.2025	31.12.2025	3 500,00	
		01.01.2025	30.06.2025	1 614,69	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП
		01.07.2025	31.12.2025	1 890,80	

Таблица 1.39 Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ООО «УК «Алгоритм»

Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
Дата	Номер			вода		
18.12.2020	594-п	01.01.2021	30.06.2021	2 393,87		Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.07.2021	31.12.2021	2 418,40		
18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021		2 393,87	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.07.2021	31.12.2021		2 418,40	
20.12.2021	497-п	01.01.2022	30.06.2022	2 418,40		Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.07.2022	31.12.2022	2 500,63		
20.12.2021	542-п	01.01.2022	30.06.2022		2 418,40	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.07.2022	31.12.2022		2 500,63	
24.11.2022	434-п	01.12.2022	31.12.2022	2 926,62		Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
24.11.2022	435-п	01.01.2023	31.12.2023	2 926,62		
28.11.2022	516-п	01.12.2022	31.12.2022		2 725,68	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.01.2023	31.12.2023		2 725,68	
19.12.2023	447-п	01.01.2024	30.06.2024	1 996,02		Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.07.2024	31.12.2024	2 217,81		
20.12.2023	489-п	01.01.2024	30.06.2024		2 725,68	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.07.2024	31.12.2024		3 000,00	
06.12.2024	250-п	01.01.2025	30.06.2025	3 818,11		Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.07.2025	31.12.2025	4 204,42		
20.12.2024	500-п	01.01.2025	30.06.2025		3 000,00	
		01.07.2025	31.12.2025		3 500,00	

Рост тарифа на тепловую энергию, поставляемую ООО «Петербургтеплоэнерго», за рассматриваемый в таблице 1.37 период составляет порядка 21%. Динамика утвержденных тарифов графически представлена на рисунке ниже.

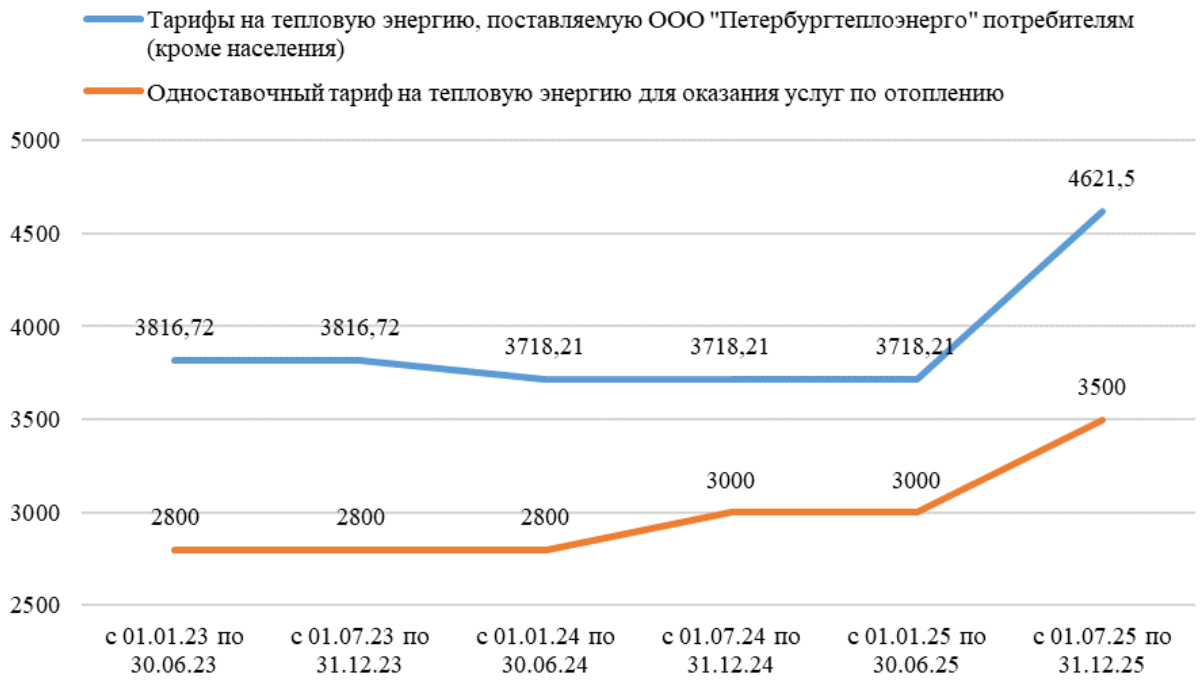


Рисунок 1.24 Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ООО «Петербургтеплоэнерго»

Рост тарифа на тепловую энергию, поставляемую ООО «УК «Алгоритм», за рассматриваемый период составляет порядка 51%. Динамика утвержденных тарифов графически представлена на рисунке ниже.

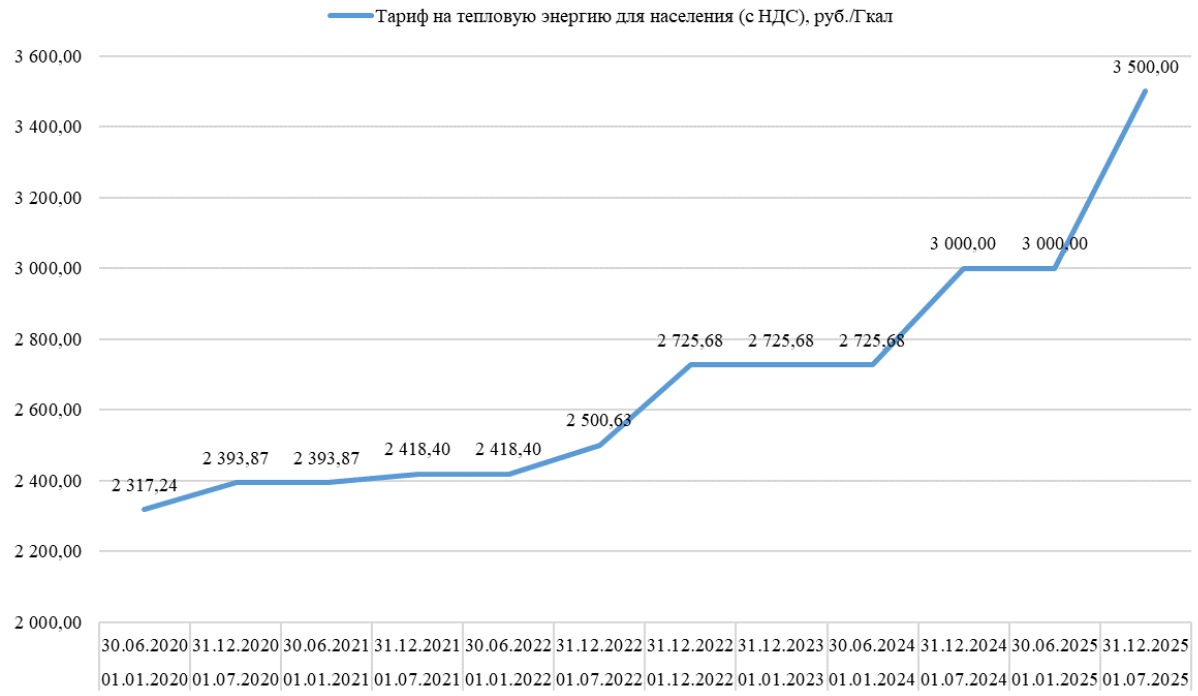


Рисунок 1.25 Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ООО «УК «Алгоритм»

Рост тарифа на тепловую энергию, поставляемую ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», за рассматриваемый период составляет 38%. Динамика утвержденных тарифов графически представлена на рисунке ниже.

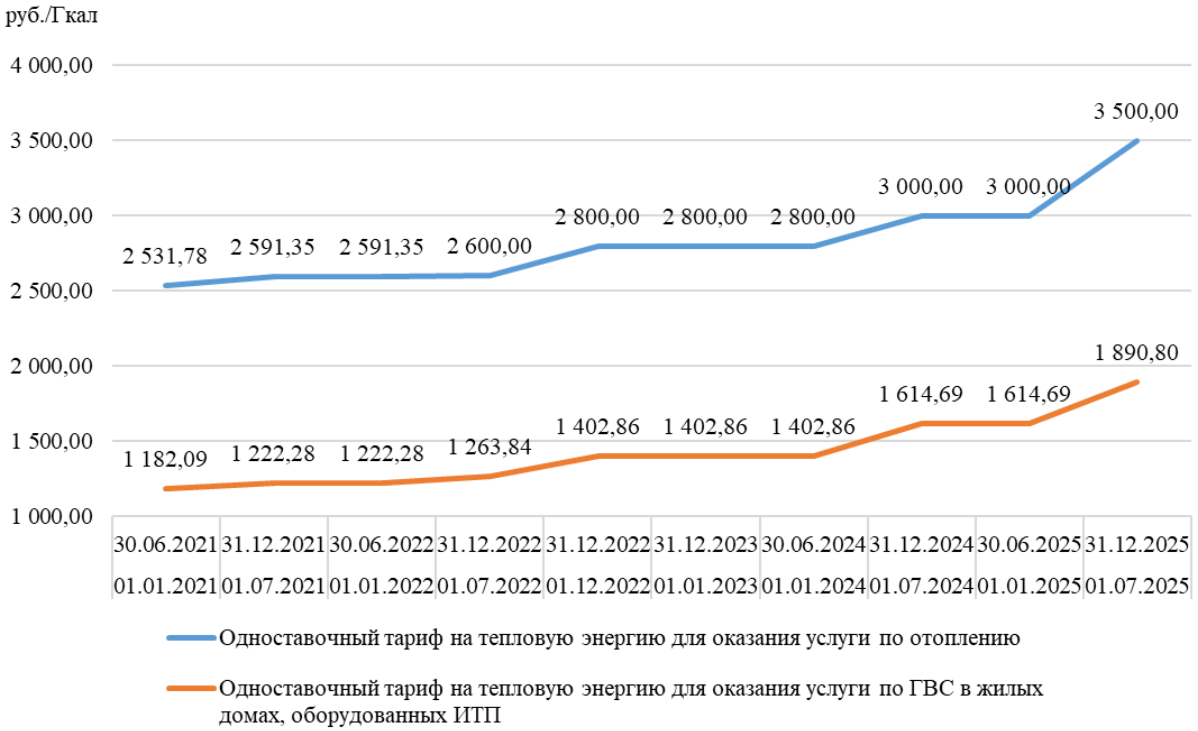


Рисунок 1.26 Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не предполагается. Основной причиной роста тарифов на тепловую энергию является рост цены на топливо.

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

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Структура тарифа ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «УК «Алгоритм» и ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» представлена в разделе 1.10.

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Согласно приложению к приказу Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2024 г. составляет 6,89 тыс. руб./Гкал/ч (плата указана без учета налога на добавленную стоимость)

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области не установлена.

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

1.11.4.1 *ООО «Петербургтеплоэнерго»*

На 2024 год плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности согласно Приложению 3 к приказу комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 15 декабря 2023 года №327-п составляет 455,9 тыс.руб. /Гкал/ч в месяц.

На 2025 год плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности согласно Приложению 5 к приказу комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 31 декабря 2024 года №53-п составляет 183,09 тыс.руб. /Гкал/ч в месяц.

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 МО «Щегловское сельское поселение» ценовая зона теплоснабжения отсутствует.

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 МО «Щегловское сельское поселение» ценовая зона теплоснабжения отсутствует.

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

1.12.1 Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения

К основным существующим проблемам организации качественным теплоснабжением можно отнести:

- Высокий уровень потерь тепловой энергии в сетях и как следствие низкая эффективность транспортировки тепловой энергии ввиду высокого процента износа тепловых сетей.
- Отсутствие приборов учета тепловой энергии у ряда потребителей тепловой энергии.

1.12.2 Существующие проблемы организации надежного теплоснабжения

К существующим проблемам организации надежного теплоснабжения можно отнести: недостаточная эффективность диагностики состояния тепловых сетей, и как следствие высокий износ тепловых сетей. Средний год ввода в эксплуатацию тепловой сети от котельной БМК-12,08 приходится 1989 год, то есть срок эксплуатации тепловых сетей превышает 25 лет. Высокий физический износ приводит к увеличению вероятности потенциальных аварий и инцидентов.

1.12.3 Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

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

1.12.4 Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Транспорт основного топлива (газа) для источников тепловой энергии осуществляется по централизованной системе газоснабжения, резервное топливо (дизельное топливо) поставляется автомобильным транспортом.

На всех источниках организован и поддерживается нормативный запас топлива.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений отсутствуют.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

На территории МО «Щегловское сельское поселение» существуют три изолированные системы централизованного теплоснабжения, расположенных в поселке Щеглово. Поставки тепловой энергии потребителям поселка осуществляется от 3х источников – котельной БМК-12,08, котельной ООО «УК «Алгоритм» и БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Значение потребления тепловой энергии от каждого источника представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Значение базового уровня потребления

Наименование	Единица измерения	Год
Котельная БМК-12,08		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	19024,71
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	16582,6
Отопление, вентиляция	Гкал	14587,12
ГВС	Гкал	1995,48
2. Потери	Гкал	2442,11
Котельная ООО «УК «Алгоритм»		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	2102,7
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	2102,7
Отопление, вентиляция	Гкал	1459,4
ГВС	Гкал	643,3
2. Потери	Гкал	0,0*
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	17000
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	15500
Отопление, вентиляция	Гкал	11310
ГВС	Гкал	4190
2. Потери	Гкал	1500

* - значение потерь не представлены ввиду отсутствия данных от ведомственной организации, эксплуатирующей эти тепловые сети.

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

Согласно материалам Генерального плана муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области жилищный фонд на 2023 год составлял 276,47 тыс. м^2. Средняя жилищная обеспеченность в МО «Щегловское сельское поселение» - 37 м^2/чел.

Характеристика жилищного фонда на существующее положение представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика жилищного фонда МО

№	Населённый пункт	Жилой фонд		
		Муниципальный	Ведомственный	Частный
		Площадь ($м^2$)	Площадь ($м^2$)	Площадь ($м^2$)
1	Дер. Каменка	108,4	-	5824,6
2	п. ст. Кирпичный завод	286	656,7	2023,9
3	Дер. Малая Романовка	-	-	8210,1
4	Дер. Минулово	-	-	4110,2
5	Дер. Плинтовка	-	724,9	1074,8
6	Дер. Щеглово	-	-	4458,2
7	Пос. Щеглово	160744	-	56,1
Всего		161138,4	1381,6	25757,9

Прогнозы приростов площади строительных фондов муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области выполнены в рамках Генерального плана муниципального образования.

Генеральный план – основной элемент градостроительной документации, целью которого является установление параметров и стратегии перспективного развития города и системы первоочередных и долгосрочных решений в соответствии с архитектурно-строительными и градостроительными нормативными документами.

Согласно материалам Генерального плана, к 2029 году жилищный фонд муниципального образования увеличится на 215,28 тыс. $м^2$ и составит 491,75 тыс. $м^2$.

Объем нового жилищного строительства до 2029г. составит порядка 275,80 тыс. $м^2$, в том числе:

- индивидуальные жилые дома (средний размер дома – 150 $м^2$, средний размер приусадебного участка – 7 соток) - 6,0 тыс. $м^2$
- малоэтажные многоквартирные жилые дома (до 4 этажей) - 109,62 тыс. $м^2$
- среднеэтажные жилые дома 5 - 8 этажей 160,19 тыс. $м^2$

Объём убыли жилищного фонда с учетом сноса по проекту планировки территории составит 60,52 тыс. $м^2$ на расчетный срок

В таблице 2.3 приведены показатели жилой застройки по существующему состоянию и по состоянию на 2029 год, а также прирост жилищного фонда за рассматриваемый период для муниципального образования.

Таблица 2.3 Структура нового жилищного строительства

Жилая застройка		Период, год			Прирост жилого фонда, тыс. м^2
		2014	2021	2029	
Жилой фонд, всего, в т.ч.	тыс. м^2	72,877	197,547	280,302	207,425
Многоквартирные дома 2 и более этажа	тыс. м^2	32,940	80,257	93,424	60,484
Индивидуальные дома 1-3 этажа	тыс. м^2	39,940	117,29	186,878	146,938

Структура нового жилищного строительства по муниципальному образованию в целом отображена на рисунке 2.1.

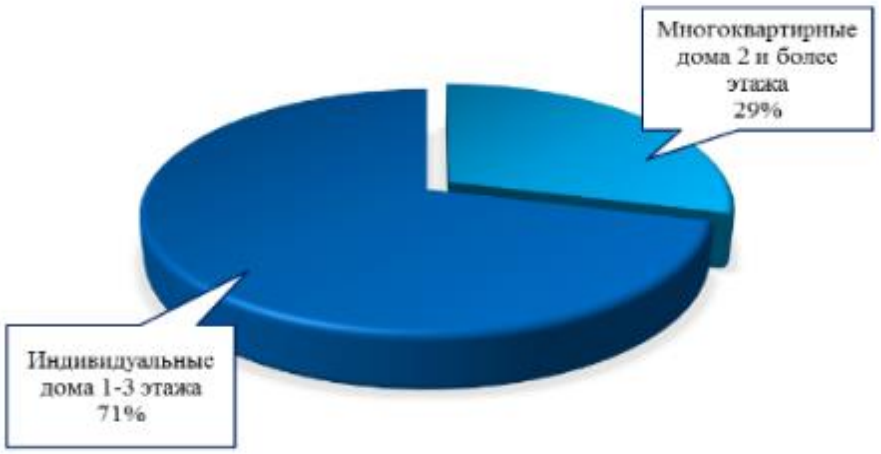


Рисунок 2.1 Структура нового жилищного строительства в целом

Прогнозы приростов площади строительных фондов муниципального образования «Щегловское сельское поселение» по годам за период с 2018 по 2029 гг. представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Прирост площади строительных фондов по годам

Жилая застройка		Период, год					
		2018	2019	2020	2021	к 2024	к 2029
Жилой фонд, всего, в т.ч.	тыс. м^2	141,534	161,512	181,761	197,547	231,678	280,302
Многоквартирные дома 2 и более этажа	тыс. м^2	57,394	66,322	75,521	80,257	88,292	93,424
Индивидуальные дома 1-3 этажа	тыс. м^2	84,14	95,19	106,24	117,29	143,386	186,878

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

С целью определения нормируемого расхода на отопление и вентиляцию жилой застройки необходимо выбрать типовое строение. В связи с невозможностью определения точной этажности перспективных типовых зданий на территории МО «Щегловское сельское поселение», значения показателя удельного расхода тепловой энергии определялись в зависимости от этажности зданий на основании местных нормативов градостроительного проектирования Ленинградской области, сведения по которым представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий

Тип здания	Ед. измерения	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	ккал/час·м^3	17,997	16,375	14,714	14,199	13,290	12,617	11,905	11,470
Общественные, кроме перечисленных ниже	ккал/час·м^3	19,262	17,403	16,494	14,674	14,199	13,527	12,815	12,301
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	ккал/час·м^3	15,584	15,109	14,674	14,199	13,764	13,290	12,815	12,301
Дошкольные учреждения, хосписы	ккал/час·м^3	20,607	20,607	20,607	-	-	-	-	-
Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	ккал/час·м^3	10,521	10,086	9,611	9,176	9,176	-	-	-
Административного назначения, офисы	ккал/час·м^3	16,494	15,584	15,109	12,380	10,996	10,086	9,176	9,176

Нормативы потребления холодной воды, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области представлены в таблице ниже.

Таблица 2.6 Нормативы потребления холодной и горячей воды

N п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунального ресурса в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме		Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме
				холодная вода	горячая вода	
1	Многоквартирные дома с централизованным (нецентрализованным) холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб.м в месяц на квадратный метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	0,026	0,026	0,052
			от 6 до 9	0,019	0,019	0,038
			от 10 до 16	0,015	0,015	0,03
			более 16	0,011	0,011	0,022
2	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением		от 1 до 5	0,032	х	0,032
			от 6 до 9	0,025	х	0,025
3	Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами		от 1 до 5	0,013	х	0,013
4	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения			0,013	х	х

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 тепловые нагрузки рассчитаны на основании прироста площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории МО «Щегловское сельское поселение».

Также в таблице 2.8 представлены перспективные тепловые нагрузки потребители согласно техническим условиям на подключение ООО «Петербургтеплоэнерго» к котельной БМК-12,08.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», при разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки для намечаемых к застройке жилых районов определяются по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок. На основании Региональных нормативов градостроительного проектирования, применяемых на территории Санкт-Петербурга, а также статистических данных, полученных в результате анализа показателей домовых приборов учета в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, для оценки перспективных нагрузок принята среднечасовая укрупненная норма удельного расхода тепла в размере 75 ккал/кв.м общей площади зданий в час.

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления рассчитаны по укрупненным показателям потребности в тепловой энергии на основании площадей планируемой застройки.

Ввиду отсутствия необходимого резерва тепловой мощности на существующих источниках поселка Щеглово, основной прирост тепловых нагрузок планируется покрывать от новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 58,8 МВт.

Таблица 2.7 Приросты строительных фондов и перспективных нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения

№№ Планировочных участков	Наименование потребителя	Единица измерений	Количество единиц	Общая площадь зданий	Объем зданий	Расход горячей воды	Удельная тепловая характеристика для вентиляции, qв	Удельная тепловая характеристика для отопления, qв	Количество потребляемой теплоты на отопление, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на горячее водоснабжение, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на вентиляцию, Гкал/ч	Общее количество потребляемой теплоты, Гкал/ч	Расход газа, м³/ч
				тыс. м²	тыс. м³	л/ч	ккал/ (м³*ч*°С)	ккал/ (м³*ч*°С)					
	Квартал 1												
1	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 8 этажей	чел.	898	39	109,2	10		0,37	1,99	0,54		2,53	343,8
Итого по жилому Кварталу 1		***чел.***	***898***	***39***					***2***	***0,54***		***2,53***	***343,8***
	Квартал 2												
2	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 7-8 этажей	чел.	620	27,3	76,4	10		0,37	1,39	0,37		1,76	239,1
3	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 7-8 этажей	чел.	619	27,3	76,4	10		0,37	1,39	0,37		1,76	239,1
5	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 6-8 этажей	чел.	1050	46,3	129,6	10		0,34	2,17	0,63		2,8	380,4
6	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 6-8 этажей	чел.	848	37,6	105,3	10		0,35	1,81	0,51		2,32	315,2
7	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 6-8 этажей	чел.	703	31	86,8	10		0,35	1,5	0,42		1,92	260,9
Итого по участкам жилой застройки Квартала 2		***чел.***	***3840***	***169,5***	***474,5***	***50***			***8,26***	***2,3***		***10,56***	***1434,7***
Общественные здания и сооружения													
17	Детское дошкольное учреждение с бассейном S=60 м² зеркала воды	мест	215	3,5	14,4	8	0,1	0,34	0,24	0,1	0,07	0,41	55,7
20	Торгово-развлекательный комплекс												
	Продовольственные магазины	1 работ.	250	5	17,6	9,6	0,27	0,31	0,28	0,14	0,22	0,64	87
	Непродовольственные магазины	1 работ.	500	10	35,3	2	0,27	0,31	0,56	0,06	0,44	1,06	144
	Офисный центр	1 работ.	500	10	35,3	2	0,16	0,32	0,57	0,06	0,26	0,89	120,9
Итого по общественным здания и сооружениям Квартала 2			***1465***	***28,5***	***102,6***	***21,6***			***1,65***	***0,36***	***0,99***	***3***	***407,6***

№№ Планировочных участков	Наименование потребителя	Единица измерений	Количество единиц	Общая площадь зданий	Объем зданий	Расход горячей воды	Удельная тепловая характеристика для вентиляции, qв	Удельная тепловая характеристика для отопления, qв	Количество потребляемой теплоты на отопление, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на горячее водоснабжение, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на вентиляцию, Гкал/ч	Общее количество потребляемой теплоты, Гкал/ч	Расход газа, м³/ч
				тыс. м²	тыс. м³	л/ч	ккал/ (м³*ч*°С)	ккал/ (м³*ч*°С)					
Итого по жилому Кварталу 2		**чел.**	**5305**	**198**	**577,1**	**71,6**			**9,91**	**2,66**	**0,99**	**13,56**	**1842,3**
Квартал 3													
8	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	287	12,6	35,3	10		0,39	0,68	0,17		0,85	115,5
9	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	524	22,9	64,1	10		0,36	1,14	0,31		1,45	197
10	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	273	11,9	33,3	10		0,39	0,64	0,16		0,8	108,7
11	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	345	15,1	42,3	10		0,37	0,77	0,21		0,98	133,2
12	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	469	20,5	57,4	10		0,37	1,05	0,28		1,33	180,7
13	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	510	22,3	62,4	10		0,36	1,11	0,31		1,42	192,9
14	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	425	18,6	52,1	10		0,37	0,95	0,26		1,21	164,4
15	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	418	18,3	51,2	10		0,37	0,93	0,25		1,18	160,3
Итого по участкам жилой застройки Квартала 3		***чел.***	***3251***	***142,2***	***398,1***	***80***			***7,27***	***1,95***		***9,22***	***1252,7***
Общественные здания и сооружения													
18	Общеобразовательная школа с бассейном S=275 м² зеркала воды	мест	935	18,7	77	4	0,07	0,33	1,15	0,22	0,23	1,6	217,4
19	Детское дошкольное учреждение с бассейном S=60 м² зеркала воды	мест	350	5,8	23,9	8	0,1	0,34	0,4	0,17	0,11	0,68	92,4
Итого по общественным здания и сооружениям Квартала 3			**1285**	**24,5**	**100,9**	**12**			**1,55**	**0,39**	**0,34**	**2,28**	**309,8**
Итого по жилому Кварталу 3		**чел.**	**4536**	**166,7**	**499**	**92**			**8,82**	**2,34**	**0,34**	**11,5**	**1562,5**
Квартал 4													
16	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 6-8 этажей	чел.	578	16	44,8	10		0,37	0,82	0,35		1,17	159
Итого по жилому Кварталу 4		***чел.***	***578***	***16***	44,8				***0,82***	***0,35***		***1,17***	***159***
Квартал 5													

№№ Планировочных участков	Наименование потребителя	Единица измерений	Количество единиц	Общая площадь зданий	Объем зданий	Расход горячей воды	Удельная тепловая характеристика для вентиляции, qв	Удельная тепловая характеристика для отопления, qв	Количество потребляемой теплоты на отопление, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на горячее водоснабжение, Гкал/ч	Количество потребляемой теплоты на вентиляцию, Гкал/ч	Общее количество потребляемой теплоты, Гкал/ч	Расход газа, м³/ч
				тыс. м²	тыс. м³	л/ч	ккал/ (м³*ч*°С)	ккал/ (м³*ч*°С)					
29	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	65	2,9	8,1	10		0,45	0,18	0,04		0,22	29,9
30	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4 этажа	чел.	33	1,4	3,9	10		0,45	0,09	0,02		0,11	14,9
	Участки с блокированными жилыми домами	чел.	637	21,8	61	10		0,45	1,35	0,38		1,73	278,8
	Участки с индивидуальными жилыми домами	чел.	168	7,2	20,2	10		0,45	0,45	0,1		0,55	88,1
Итого по участкам жилой застройки Квартала 5		***чел.***	***903***	***33,3***	***93,2***	***40***			***2,07***	***0,54***		***2,61***	***411,7***
31	**Общественные здания и сооружения**												
	Детское дошкольное учреждение	мест	40	0,8	3,3	8	0,11	0,38	0,06	0,02	0,02	0,1	13,6
	Административное здание	1 работ.	20	0,3	1,1	2	0,09	0,43	0,02	0,002	0,005	0,03	4,1
Итого по общественным здания и сооружениям Квартала 5			***60***	***1,1***	***4,4***	***10***			***0,08***	***0,022***	***0,025***	***0,13***	***17,7***
Итого по жилому Кварталу 5		***чел.***	***963***	***34,4***	***97,6***	***50***	***0***	***0***	***2,15***	***0,562***	***0,025***	***2,74***	***429,4***

Таблица 2.8 Перспективные потребители котельной БМК-12,08

Наименование источника тепловой энергии	Адрес строительства (границы территории планируемого расположения потребителя)	Тип потребителя (МКД, детсад и др.)	Заявитель	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВСср.час, Гкал/ч	ГВСмакс.час, Гкал/ч	Всего (с ГВСср.час), Гкал/ч	Всего (с ГВСмакс.)	Год подключения
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, д. 64	детсад	МДОУ «ДСКВ № 13» п. Щеглово	0	0	0	0,19818	0	0,19818	2027
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово	МКД	ООО «СЗ «Алгоритм Девелопмент»	0,606	0	0	0,135	0	0,741	2025
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, уч. Центральное I	жилой многоквартирный дом со втроенными помещениями	ЖСК «Русстрой»	0,419	0,116	0	0,235	0	0,77	2026

Наименование источника тепловой энергии	Адрес строительства (границы территории планируемого расположения потребителя)	Тип потребителя (МКД, детсад и др.)	Заявитель	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВСср.час, Гкал/ч	ГВСмакс.час, Гкал/ч	Всего (с ГВСср.час), Гкал/ч	Всего (с ГВСмакс.)	Год подключения
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, кадастровый номер 47:07:0927001:641 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0000000:603	нежилое (столярная мастерская).	ИП Мироненко В.В.	0,04	0	0	0	0	0,04	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, кадастровый номер 47:07:0927001:606 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0957005:251	нежилое (здание пошивочного цеха).	Бурганов Д.И.	0,037	0	0,00096	0,00996	0,03796	0,04696	2026

Наименование источника тепловой энергии	Адрес строительства (границы территории планируемого расположения потребителя)	Тип потребителя (МКД, детсад и др.)	Заявитель	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВСср.час, Гкал/ч	ГВСмакс.час, Гкал/ч	Всего (с ГВСср.час), Гкал/ч	Всего (с ГВСмакс.)	Год подключения
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, д. 8, кадастровый номер 47:07:0912007:1046	нежилое (здание трапезной при храме святого равноапостольного князя Владимира)	Православная местная религиозная организация Приход храма святого равноапостольного князя Владимира п. Щеглово Выборгской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)	0,0034	0	0	0	0	0,0034	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, кадастровый номер земельного участка 47:07:0912007:113	нежилое (детская школа искусств).	МКУ «ЕСЗ» ВМР ЛО	0,057	0	0,0012	0,0144	0,0582	0,0714	2027
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово	Общеобразовательное учреждение	ООО «Специализированный застройщик «Алгоритм Девелопмент»	1,16	0	0,14	0,14	1,3	1,3	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово	МКД	ООО «Специализированный застройщик «Алгоритм Девелопмент»	0,65	0	0,36	0,36	1,01	1,01	2026
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово	Организация дополнительного образования	ООО «Специализированный застройщик «Алгоритм Девелопмент»	0,11	0	0,03	0,03	0,14	0,14	2026

Наименование источника тепловой энергии	Адрес строительства (границы территории планируемого расположения потребителя)	Тип потребителя (МКД, детсад и др.)	Заявитель	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВСср.час, Гкал/ч	ГВСмакс.час, Гкал/ч	Всего (с ГВСср.час), Гкал/ч	Всего (с ГВСмакс.)	Год подключения
Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Щегловское сельское поселение, пос. Щеглово, рядом с д. 58	нежилое (новое здание школы).	МОУ Щегловская СОШ	0,158421	0	0	0	0,15842	0,158421	2028

Таким образом, на конец расчетного срока к 2029 году, в целом по МО «Щегловское сельское поселение» прирост тепловой нагрузки, подключенной к источникам централизованного теплоснабжения, составит 35,32 Гкал/ч, в том числе потребление энергии на нужды отопления и вентиляцию – 28,41 Гкал/ч, на ГВС – 6,92 Гкал/ч.

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и перспективные объемы потребления тепловой энергии с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения представлены в таблицах 2.9 и 2.10 соответственно.

Для проведения дальнейших гидравлических расчетов трубопроводов выполнен расчет объемов теплоносителя исходя из перспективных тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение и температурных графиков сетевой воды. Результаты расчетов приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.9 Перспективные тепловые нагрузки потребителей

Наименование источника	*Ед. изм.*	*Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)*				
	год	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
БМК-12,08 пос. Щеглово	**Гкал/ч**	**0,66**	**2,86**	**0,15**	**0,16**	**0,00**
Отопление	Гкал/ч	0,61	2,54	0,06	0,16	0,00
Вентиляция	Гкал/ч					
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,06	0,32	0,09	0,00	0,00
БМК 58,8 МВт	**Гкал/ч**	**0,00**	**7,87**	**7,88**	**7,87**	**7,88**
Отопление	Гкал/ч	0,00	6,26	6,26	6,26	6,27
Вентиляция	Гкал/ч					
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,00	1,61	1,62	1,61	1,61

Таблица 2.10 Перспективные объемы потребления тепловой энергии

Наименование источника	*Ед. изм.*	*Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)*				
	год	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
БМК-12,08 пос. Щеглово	**Гкал**	**1895,01**	**8600,24**	**817,26**	**382,57**	**0,00**
Отопление	Гкал	1463,42	6122,71	137,65	382,57	0,00
Вентиляция	Гкал					
Горячее водоснабжение	Гкал	431,59	2477,53	679,61	0,00	0,00
БМК 58,8 МВт	**Гкал**	**0,00**	**27470,33**	**27547,05**	**27470,33**	**27494,47**
Отопление	Гкал	-	15117,21	15117,21	15117,21	15141,35
Вентиляция	Гкал					
Горячее водоснабжение	Гкал	-	12353,12	12429,85	12353,12	12353,12

Таблица 2.11 Перспективные объемы теплоносителя

Наименование источника	*Ед. изм.*	*Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)*					
	год	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
БМК-12,08 пос. Щеглово	**т/ч**	**0**	**9,56**	**41,43**	**2,24**	**2,26**	**0,00**
Отопление	т/ч	0	8,66	36,22	0,81	2,26	0,00
Вентиляция	т/ч						
Горячее водоснабжение	т/ч	0	0,91	5,21	1,43	0,00	0,00
БМК 58,8 МВт	**т/ч**	**0**	**0**	**95,52**	**95,68**	**95,52**	**95,63**
Отопление	т/ч	-	-	69,56	69,56	69,56	69,67
Вентиляция	т/ч						
Горячее водоснабжение	т/ч	-	-	25,97	26,13	25,97	25,97

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

Прогнозы прироста жилого фонда в границах индивидуального строительства по муниципальному образованию представлен в таблице 2.12.

Таблица 2.12 Прирост жилого фонда (индивидуальное строительство)

Жилая застройка		Период, год			Прирост жилого фонда, тыс. м^2
		2014	2021	2029	
Индивидуальные дома 1-3 этажа	тыс. м^2	39,940	117,290	186,878	146,938

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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный период до 2029 года не предусматривается.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

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 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. Пример изображения тепловой сети на карте с привязкой к местности показан на рисунке ниже.

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 предопределенных 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.

Следует отметить, что электронная модель, предоставленная заказчиком, была выполнена в локальной (местной) системе координат.

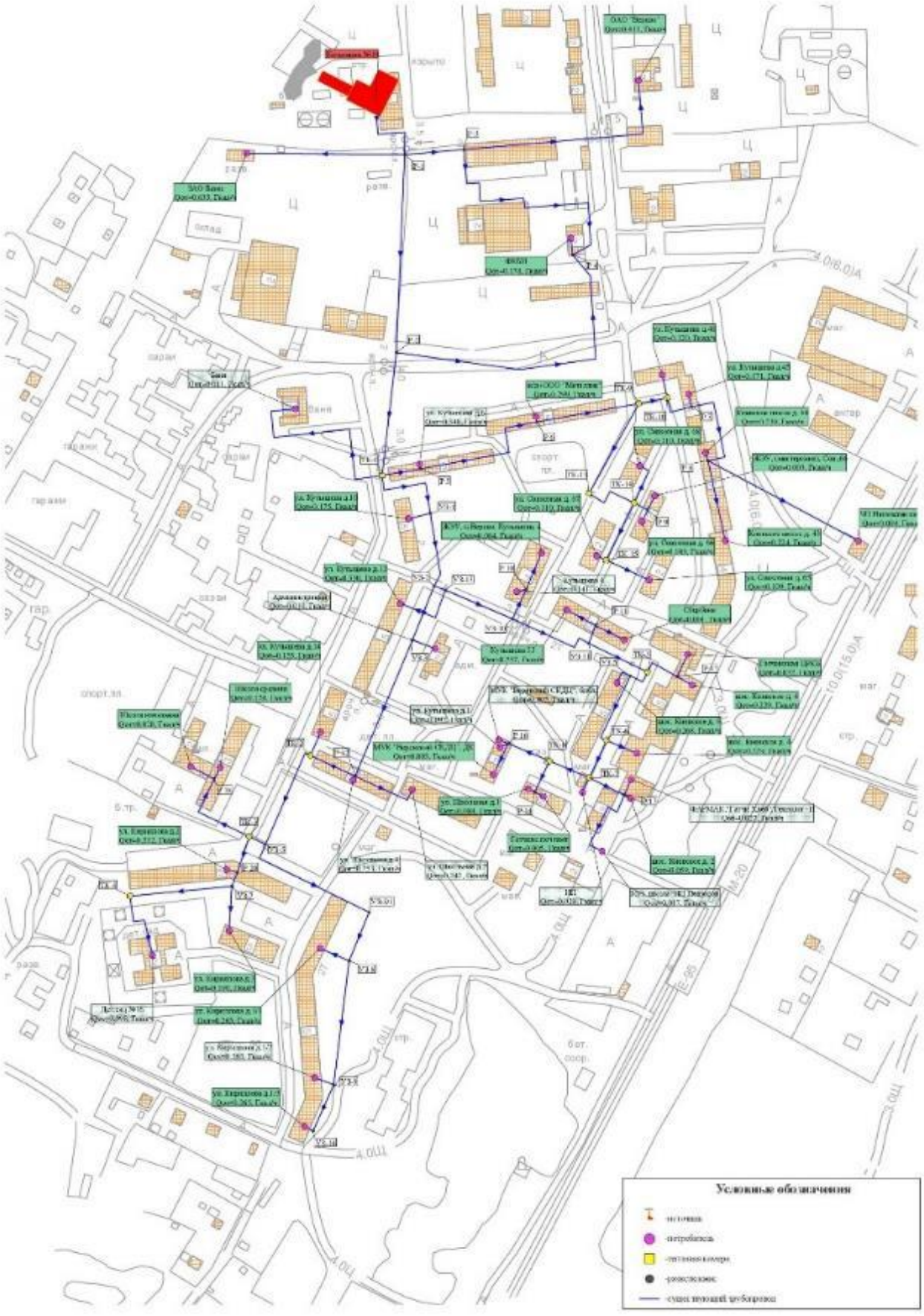


Рисунок 3.1 Изображение тепловой сети на карте с привязкой к местности (пример)

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. После графического изображения системы теплоснабжения, необходимо задать расчетные параметры объектов и выполнить соответствующие расчеты.

Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок (трубопроводы), потребитель и узлы: центральные тепловые пункты (ЦТП), насосные, запорную и регулирующую арматуру, камеры и другие элементы.

Источник

Источник – это символьный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе. 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 Условное изображение источника

Участок

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.

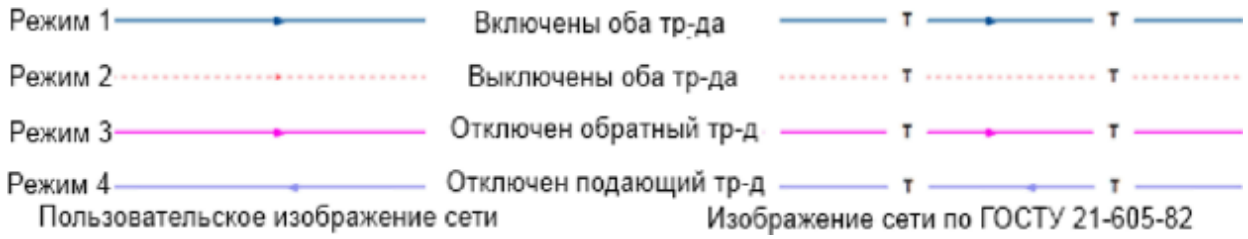


Рисунок 3.3 Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

Узел

Узел – это символьный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, перемычки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы представлены на рисунке 3.4.

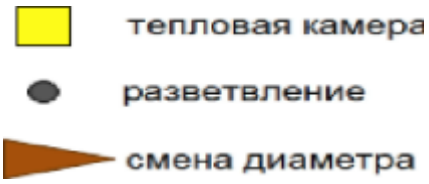


Рисунок 3.4 Условное изображение узловых объектов

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.

Центральные тепловые пункты

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.

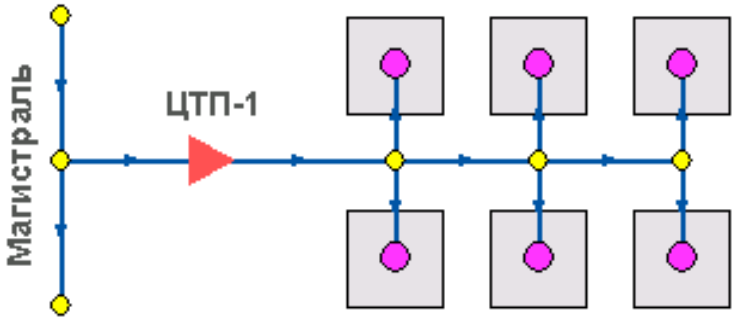


Рисунок 3.5 Изображение ЦТП

Вспомогательный участок

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 «Подключение трубопровода ГВС».

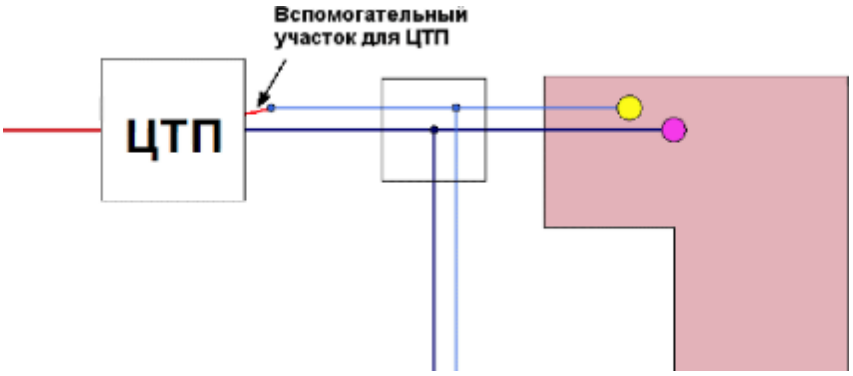


Рисунок 3.6 Подключение трубопровода ГВС

Потребитель

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.

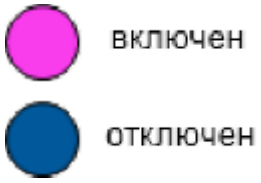


Рисунок 3.7 Условное изображение потребителя

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 узловой 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

Обобщенный потребитель – символьный 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.

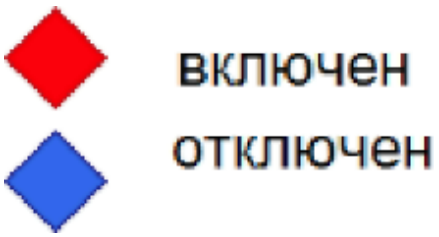


Рисунок 3.8 Изображение обобщенного потребителя

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 3.9 Варианты включение обобщенных потребителей

Задвижка

Задвижка — это символьный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определятся при её режиме работы.

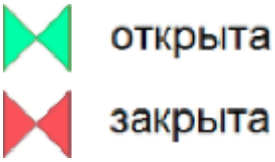


Рисунок 3.10 Условное изображение задвижки

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 рис 3.10. «Однолинейное и внутренне представление задвижки».

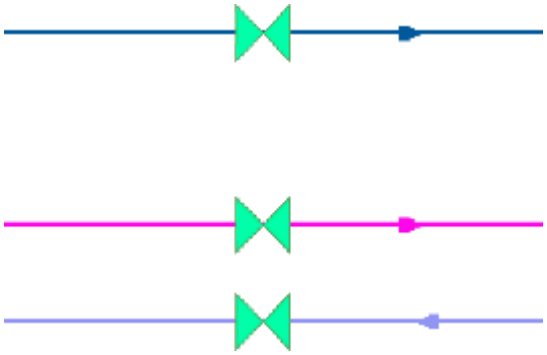


Рисунок 3.11 Однолинейное и внутренне представление задвижки

Перемычка

Перемычка — это символьный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

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

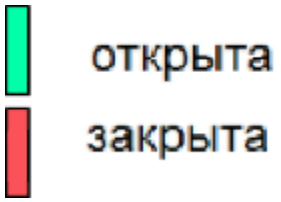


Рисунок 3.12 Условное представление перемычки

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

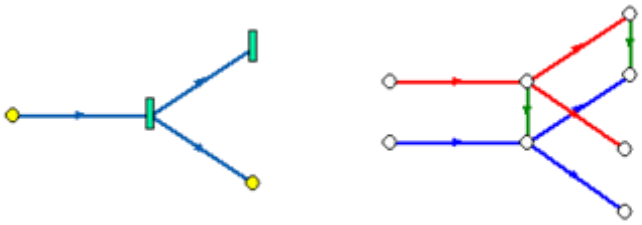


Рисунок 3.13 Перемычка

Так как перемычка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка одного элемента «перемычка»

недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой - только обратный.

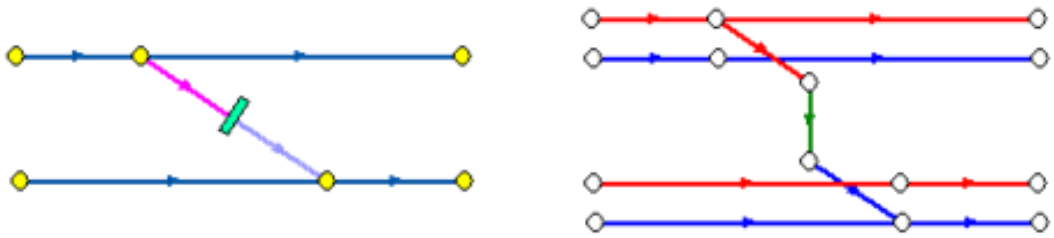


Рисунок 3.14 Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

Насосная станция

Насосная станция – символьный 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 3.15 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.

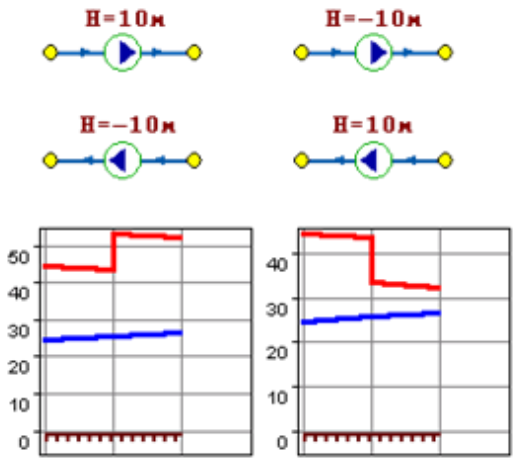


Рисунок 3.16 Пьезометрические графики

На рисунке 3.16 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.

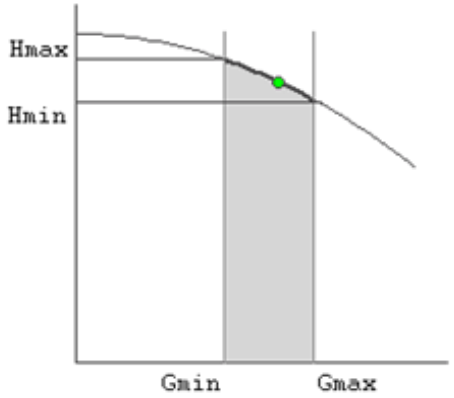


Рисунок 3.17 Напорно-расходная характеристика насоса

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

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.

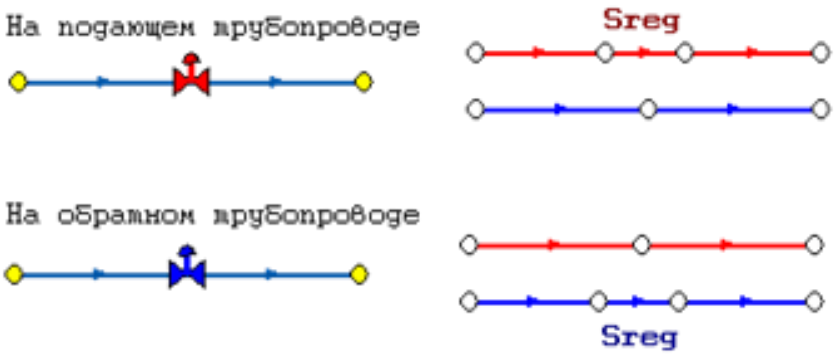


Рисунок 3.18 Дросселирующие устройства

Дроссельная шайба

Дроссельная шайба – это символьный объект тепловой сети, характеризуемый 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.

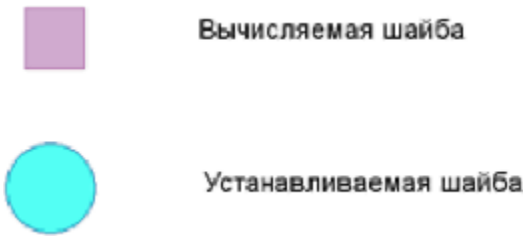


Рисунок 3.19 Условное представление шайбы

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

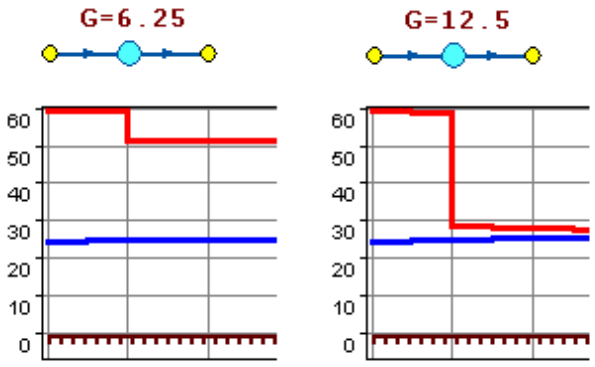


Рисунок 3.20 Характеристики дроссельных шайб

Регулятор давления

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.

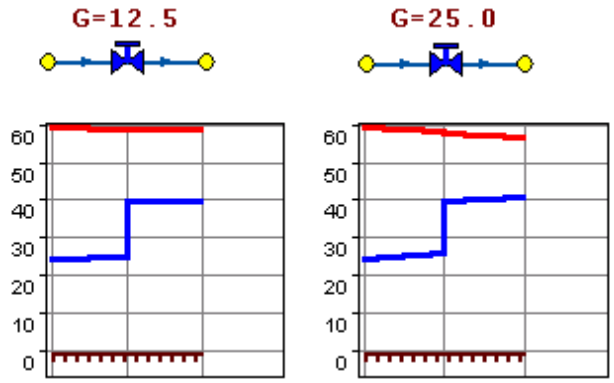


Рисунок 3.21 Регулятор давления

На рисунке 3.21 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

Регулятор располагаемого напора – это символьный 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.

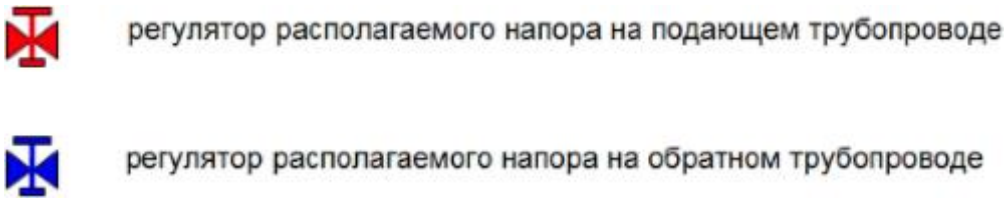


Рисунок 3.22 Условное представление регуляторов напора

Регулятор расхода

Регулятор расхода – это символьный 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.

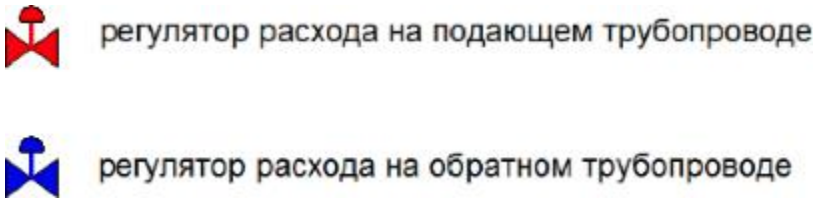


Рисунок 3.23 Условное представление регуляторов расхода

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

Электронная модель позволяет наглядно на топооснове сельского поселения 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. Графически, административное деление проиллюстрировано на рисунке 3.24.

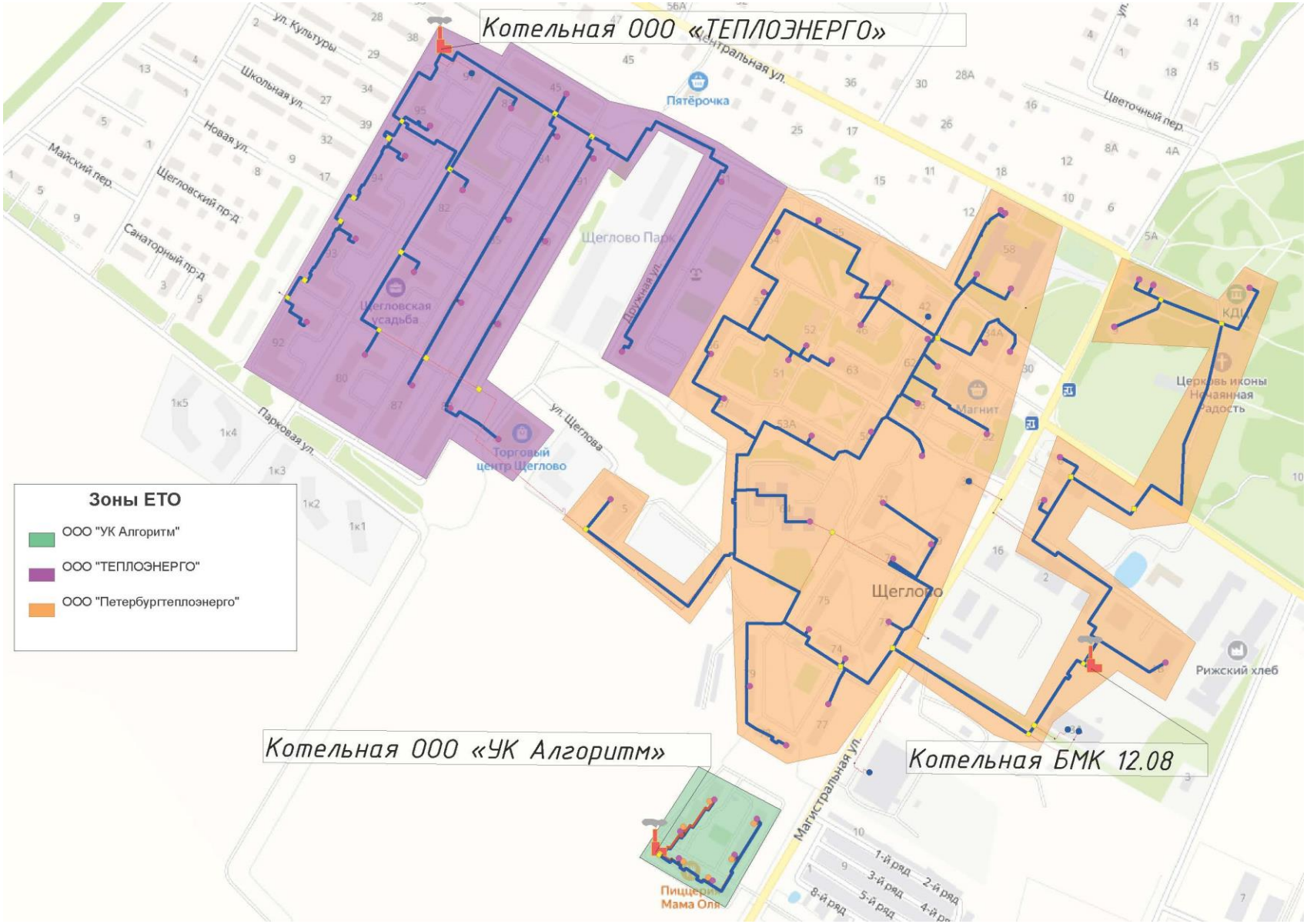


Рисунок 3.24 Деление территории поселка Щеглово по зонам теплоплоснабжения

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 теплопотребления, 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.

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, произошедшие в результате тех или иных манипуляций.

Актуализация схемы теплоснабжения на 2025 год в составе Электронной модели схемы теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» содержит в том числе отдельный слой, в котором реализованы вероятные сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

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

В результате расчетов балансов тепловой энергии по источникам и по территориальному признаку, выполняемых в ПРК ZuluThermo, устанавливается потребность в тепловой энергии существующих и перспективных потребителей в каждом субъекте округа, с целью установления доли полезного отпуска тепловой энергии в сеть и значений потерь энергии.

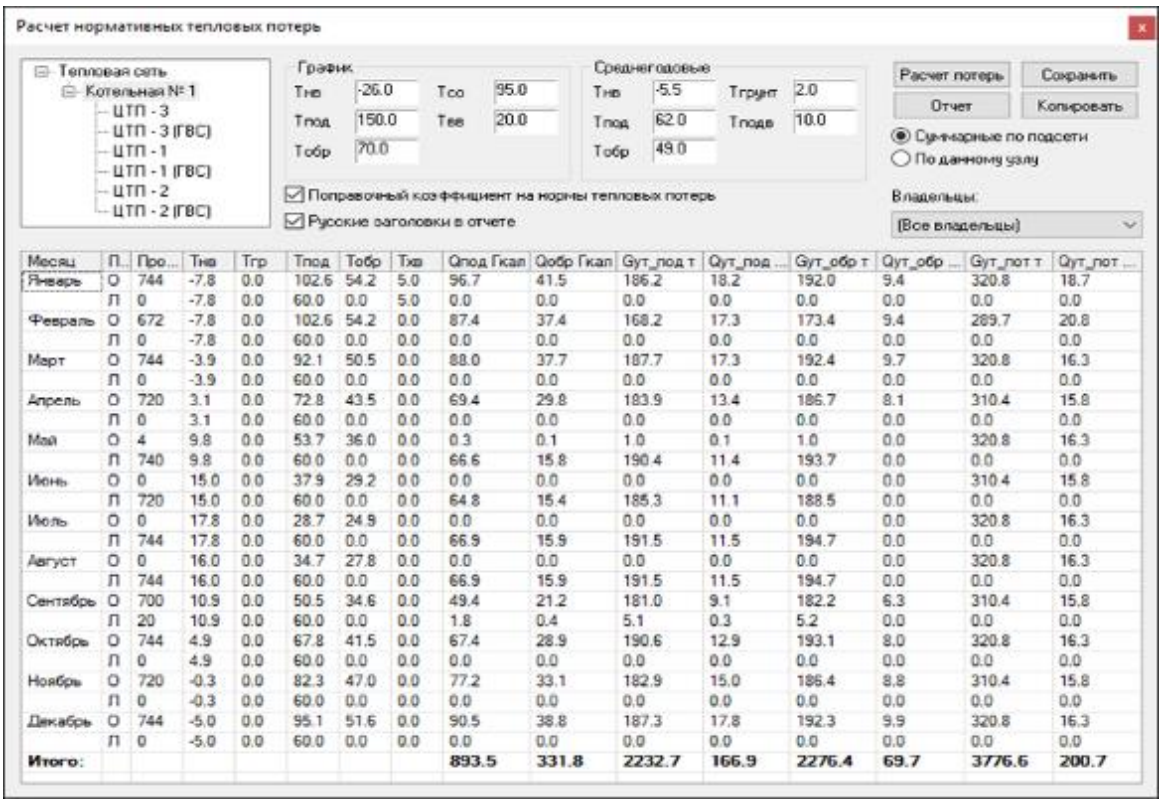
Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

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. На рисунке 3.25 приведены результаты расчета потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.



Месяц	П..	Про...	Тнв	Тгр	Тпод	Тобр	Тхв	Qпод Гкал	Qобр Гкал	Gут_под т	Qут_под ...	Gут_обр т	Qут_обр ...	Gут_лот т	Qут_лот ...
Январь	О	744	-7.8	0.0	102.6	54.2	5.0	96.7	41.5	186.2	18.2	192.0	9.4	320.8	18.7
	П	0	-7.8	0.0	60.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Февраль	О	672	-7.8	0.0	102.6	54.2	0.0	87.4	37.4	168.2	17.3	173.4	9.4	289.7	20.8
	П	0	-7.8	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Март	О	744	-3.9	0.0	92.1	50.5	0.0	88.0	37.7	187.7	17.3	192.4	9.7	320.8	16.3
	П	0	-3.9	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Апрель	О	720	3.1	0.0	72.8	43.5	0.0	69.4	29.8	183.9	13.4	186.7	8.1	310.4	15.8
	П	0	3.1	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Май	О	4	9.8	0.0	53.7	36.0	0.0	0.3	0.1	1.0	0.1	1.0	0.0	320.8	16.3
	П	740	9.8	0.0	60.0	0.0	0.0	66.6	15.8	190.4	11.4	193.7	0.0	0.0	0.0
Июнь	О	0	15.0	0.0	37.9	29.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	310.4	15.8
	П	720	15.0	0.0	60.0	0.0	0.0	64.8	15.4	185.3	11.1	188.5	0.0	0.0	0.0
Июль	О	0	17.8	0.0	28.7	24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	320.8	16.3
	П	744	17.8	0.0	60.0	0.0	0.0	66.9	15.9	191.5	11.5	194.7	0.0	0.0	0.0
Август	О	0	16.0	0.0	34.7	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	320.8	16.3
	П	744	16.0	0.0	60.0	0.0	0.0	66.9	15.9	191.5	11.5	194.7	0.0	0.0	0.0
Сентябрь	О	700	10.9	0.0	50.5	34.6	0.0	49.4	21.2	181.0	9.1	182.2	6.3	310.4	15.8
	П	20	10.9	0.0	60.0	0.0	0.0	1.8	0.4	5.1	0.3	5.2	0.0	0.0	0.0
Октябрь	О	744	4.9	0.0	67.8	41.5	0.0	67.4	28.9	190.6	12.9	193.1	8.0	320.8	16.3
	П	0	4.9	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ноябрь	О	720	-0.3	0.0	82.3	47.0	0.0	77.2	33.1	182.9	15.0	186.4	8.8	310.4	15.8
	П	0	-0.3	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Декабрь	О	744	-5.0	0.0	95.1	51.6	0.0	90.5	38.8	187.3	17.8	192.3	9.9	320.8	16.3
	П	0	-5.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Итого:								**893.5**	**331.8**	**2232.7**	**166.9**	**2276.4**	**69.7**	**3776.6**	**200.7**

Рисунок 3.25 Результаты расчета потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя(пример)

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 МО «Щегловское сельское поселение» 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 связных 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 тепловой сети их паспорта не модифицируются, в любой момент можно вернуться к исходному состоянию расчетной гидравлической модели, определяемому паспортными значениями характеристик участков тепловой сети.

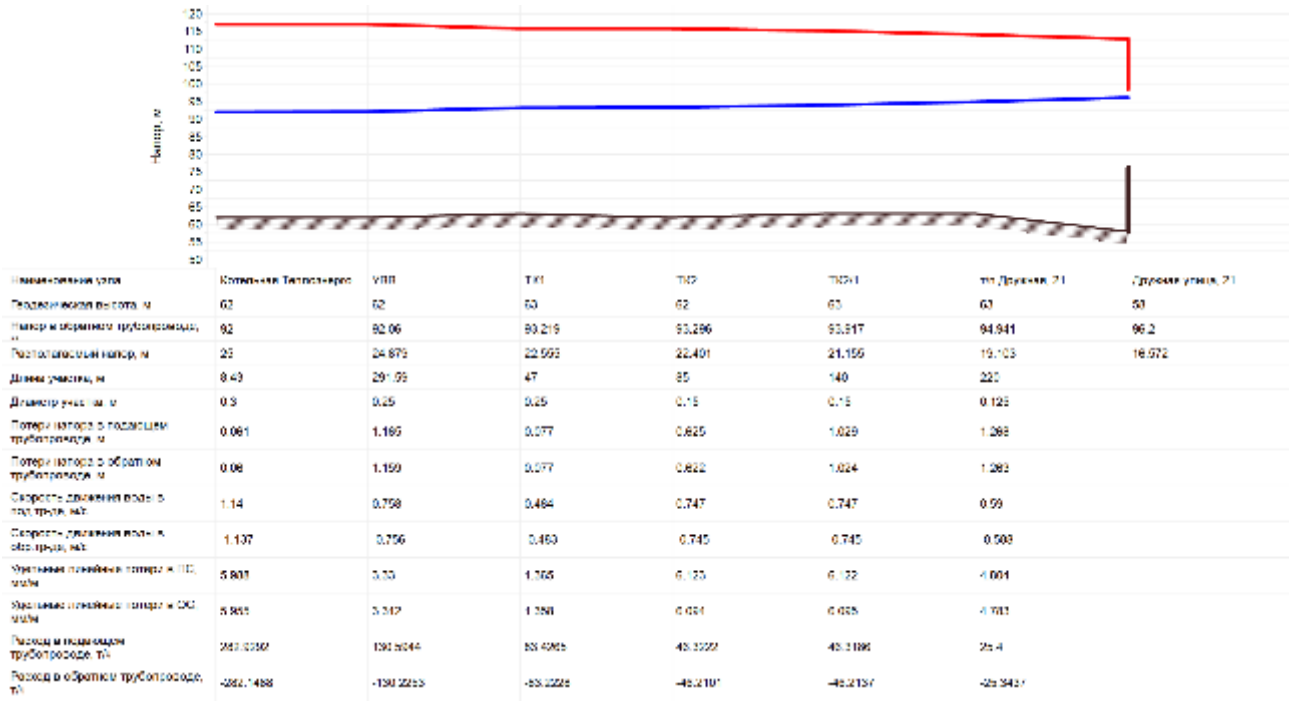
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

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.



Наименование узла	Котельная Теплосеть	УТП	ТК1	ТК2	ТК2-1	тп Дружная 21	Дружная узел 21
Геодезическая высота, м	62	62	63	62	63	63	63
Напор в обратном трубопроводе, м	92	92.06	93.219	93.286	93.517	94.941	96.2
Располагаемый напор, м	25	24.879	22.593	22.401	21.155	19.103	16.972
Длина участка, м	0.43	29.59	47	85	140	220	
Диаметр участка, м	0.3	0.25	0.25	0.15	0.15	0.125	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.061	1.169	0.077	0.625	1.029	1.288	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.06	1.159	0.077	0.622	1.024	1.283	
Скорость движения воды в подающем трубопроводе, м/с	1.14	0.758	0.484	0.747	0.747	0.99	
Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с	1.137	0.756	0.483	0.745	0.745	0.988	
Удельные линейные потери в ПО, мм/м	5.801	3.93	1.705	6.125	6.132	4.601	
Удельные линейные потери в ОО, мм/м	5.865	3.917	1.698	6.084	6.095	4.583	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	283.0367	188.0044	60.4965	46.3999	46.3186	25.4	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-282.7488	-187.8253	-60.3228	-46.2197	-46.2137	-25.3427	

Рисунок 3.26 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.

Также график может отображать падение температуры в тепловой сети, после проведения расчетов с учетом тепловых потерь. При этом на график выводятся значения температур в узловых точках по подающему и обратному трубопроводам. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Пьезометрические графики существующего положения представлены в разделе 1.3.8 настоящего документа.

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, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

На территории МО «Щегловское сельское поселение» существует три изолированные системы централизованного теплоснабжения, расположенных в поселке Щеглово.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны следующим образом:

- определяются существующие и перспективные нагрузки на систему централизованного теплоснабжения (СЦТС) с разделением по зонам действия источников;
- полученные нагрузки суммируются с расчетными значениями потерь мощности;
- анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных. По результатам анализа определяется процент резерва («–» дефицита) располагаемой мощности (нетто) источников тепловой энергии.

Балансы существующей тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории МО «Щегловское сельское поселение» на расчетный срок до 2029 года представлены в таблицах 4.1-4.3, графически - на рисунке 4.1.

Таблица 4.1 Балансы тепловой мощности котельной БМК-12,08

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО "Петербургтеплоэнерго"							
БМК-12,08 пос. Щеглово							
Установленная мощность	Гкал/час	10,389	10,389	10,389	10,389	10,389	10,389
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,260	10,260	10,260	10,260	10,260	10,260
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
то же в %	%	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,106	10,106	10,106	10,106	10,106	10,106
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,866	0,964	1,385	1,406	1,429	1,429
Суммарная (договорная) нагрузка	*Гкал/час*	5,881	6,544	9,402	9,547	9,706	9,706
ОВ	Гкал/час	5,603	6,209	8,744	8,801	8,960	8,960
ГВС	Гкал/час	0,278	0,335	0,657	0,746	0,746	0,746
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	6,747	7,507	10,786	10,953	11,135	11,135
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,359	2,599	-0,680	-0,847	-1,029	-1,029
	%	33,234	25,716	-6,732	-8,385	-10,183	-10,183
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	6,336	6,336	6,336	6,336	6,336	6,336
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,824	0,225	-2,294	-2,361	-2,515	-2,515
	%	13,01	3,55	-36,20	-37,26	-39,70	-39,70

Таблица 4.2 Балансы тепловой мощности котельной ООО «УК «Алгоритм»

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО «УК «Алгоритм»							
Котельная ООО «УК «Алгоритм»							
Установленная мощность	Гкал/час	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
то же в %	%	0,704	0,704	0,704	0,704	0,704	0,704
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
то же в %	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Суммарная (фактическая) нагрузка	*Гкал/час*	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
ОВ	Гкал/час	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
ГВС	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
	%	52,482	52,482	52,482	52,482	52,482	52,482
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443
	%	47,24	47,24	47,24	47,24	47,24	47,24

Таблица 4.3 Балансы тепловой мощности БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
Установленная мощность	Гкал/час	8,604	8,604	8,604	8,604	8,604	8,604
Располагаемая мощность	Гкал/час	8,604	8,604	8,604	8,604	8,604	8,604
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
то же в %	%	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	8,432	8,432	8,432	8,432	8,432	8,432
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506
то же в %	%	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82
Суммарная (фактическая) нагрузка	*Гкал/час*	5,230	5,230	5,230	5,230	5,230	5,230
ОВ	Гкал/час	4,683	4,683	4,683	4,683	4,683	4,683
ГВС	Гкал/час	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	5,736	5,736	5,736	5,736	5,736	5,736
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,696	2,696	2,696	2,696	2,696	2,696
	%	31,977	31,977	31,977	31,977	31,977	31,977
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,812	4,812	4,812	4,812	4,812	4,812
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390
	%	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11

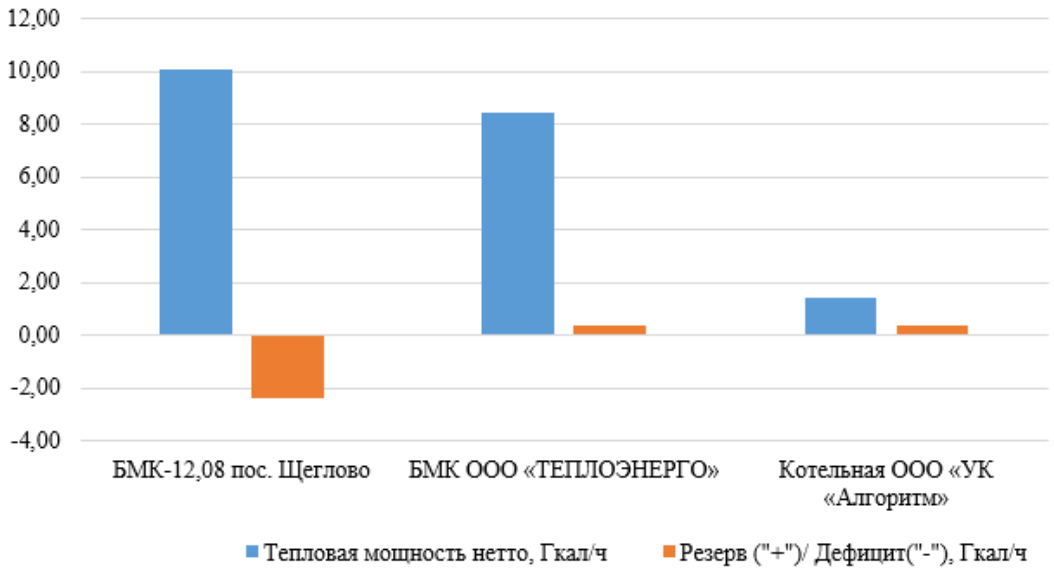


Рисунок 4.1 Балансы располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой мощности источников

Как видно из диаграмм на рисунке 4.1,наблюдается дефицит на источнике тепловой энергии БМК-12,08 пос. Щеглово.

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

Результаты гидравлических расчетов передачи теплоносителя для существующего состояния систем централизованного теплоснабжения представлены в пункте 1.3.8. По результатам гидравлического расчета, выполненного с учетом подключения перспективных потребителей, изменение диаметров существующих трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и оптимального гидравлического режима, не требуется. Схемы тепловых сетей от источников поселка Щеглово на 2029 год представлены в электронной модели и на рисунке 4.2.

Результаты гидравлического расчета представлены в таблицах 4.4-4.6., пьезометрические графики представлены в разделе 1.3.8.



Рисунок 4.2 **Схема тепловых сетей Щегловского сельского поселения**

Таблица 4.4 Гидравлический расчет системы теплоснабжения от котельной БМК-12,08

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
УВВ	Щеглово 57	3,00	0,100	0,100	8,25	-8,24	0,01	0,01	2,56	2,56	0,30	-0,30
УВВ	отв.21	101,73	0,150	0,150	62,35	-60,47	1,99	1,87	16,32	15,35	1,01	-0,98
У36	п. Щеглово, д. 15	4,00	0,040	0,040	0,73	-0,73	0,02	0,02	3,03	3,03	0,17	-0,17
У3	отв. к д 53а	134,88	0,309	0,309	233,10	-217,79	0,77	0,67	4,74	4,14	0,89	-0,83
У2	Здание цеха	22,00	0,090	0,090	-30,25	27,19	-1,03	-0,79	3,10	4,39	-0,25	0,18
У12А	Цех по переработке	28,00	0,080	0,080	10,66	-10,19	0,48	0,44	14,30	13,08	0,60	-0,58
У1	отв.31	105,00	0,150	0,150	9,50	-9,46	0,05	0,05	0,38	0,38	0,15	-0,15
ТК8	Щеглово 8	26,70	0,050	0,050	0,45	-0,45	0,01	0,01	0,34	0,34	0,07	-0,07
ТК8	отв.34	76,29	0,100	0,100	8,36	-8,34	0,24	0,24	2,63	2,62	0,30	-0,30
ТК7	У1	71,00	0,100	0,100	9,50	-9,46	0,13	0,13	1,86	1,84	0,35	-0,34
ТК7	ИТП д. 1а плод.-овощ. комб.	80,40	0,100	0,100	10,66	-10,19	0,19	0,17	2,33	2,13	0,39	-0,37
ТК2	У2	30,00	0,090	0,090	-49,13	44,23	-1,79	-1,42	1,01	3,09	-0,54	0,43
ТК2	У3	11,50	0,309	0,309	233,10	-217,78	0,07	0,06	4,75	4,14	0,89	-0,83
ТК1	ТК2	109,50	0,300	0,300	233,12	-217,77	0,36	0,32	3,31	2,89	0,94	-0,88
ТК1	ТК7	28,10	0,150	0,150	20,16	-19,65	0,06	0,06	1,71	1,63	0,33	-0,32
СТП-12	Щеглово 33	68,00	0,065	0,065	-39,69	35,71	-1,41	-1,11	2,06	3,74	-0,40	0,31
СТП-10	СТП-12	15,00	0,100	0,100	-20,81	18,67	-0,65	-0,48	4,15	5,05	-0,11	0,06
СТД-4	Щеглово 78	55,70	0,069	0,069	6,99	-6,27	0,40	0,32	7,13	5,74	0,53	-0,48
СТД-3	отв.25	70,20	0,100	0,100	29,60	-28,75	1,24	1,17	17,60	16,61	1,07	-1,04
СТД-2	Детский сад	70,00	0,050	0,050	9,59	-9,58	5,16	5,14	73,66	73,43	1,39	-1,39
Переход 125/108	отв.44	49,66	0,100	0,100	20,10	-18,26	0,90	0,75	15,14	12,51	0,73	-0,66
отв.к д.75	отв. к д.78, 79	33,30	0,300	0,300	156,68	-148,13	0,10	0,09	2,51	2,25	0,63	-0,60
отв.к д.75	п. Щеглово, д. 75	5,00	0,080	0,080	14,06	-13,01	0,15	0,13	24,87	21,29	0,80	-0,74
отв.к д. 74	Щеглово 74	17,10	0,100	0,100	7,99	-7,08	0,05	0,04	2,40	1,89	0,29	-0,26

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
отв.к д. 74	отв.к д.75	62,10	0,300	0,300	170,76	-161,13	0,22	0,20	2,98	2,66	0,69	-0,65
отв.9	СТД-2	13,70	0,082	0,082	9,59	-9,58	0,17	0,17	10,14	10,11	0,52	-0,52
отв.9	отв.10	75,60	0,250	0,250	112,24	-109,17	0,31	0,29	3,42	3,23	0,65	-0,63
отв.45	Щеглово 45	21,60	0,050	0,050	2,88	-2,88	0,35	0,35	13,61	13,61	0,42	-0,42
отв.45	Щеглово 46	45,70	0,050	0,050	2,95	-2,95	0,32	0,32	7,09	7,09	0,43	-0,43
отв.44	СТД-4	56,70	0,080	0,080	6,99	-6,27	0,42	0,34	6,17	4,95	0,40	-0,36
отв.44	Щеглово 79	5,00	0,100	0,100	13,10	-12,00	0,04	0,03	6,45	5,41	0,48	-0,44
отв.43	Щеглово 52	13,05	0,050	0,050	3,60	-3,60	0,33	0,33	21,27	21,21	0,52	-0,52
отв.43	Щеглово 63	35,46	0,082	0,082	9,36	-8,39	0,41	0,33	9,64	7,76	0,51	-0,45
отв.42	Щеглово 51	11,68	0,050	0,050	3,57	-3,56	0,29	0,29	20,88	20,82	0,52	-0,52
отв.42	отв.43	15,35	0,100	0,100	12,96	-11,99	0,12	0,10	6,31	5,40	0,47	-0,44
отв.38	Муз. школа	12,70	0,050	0,050	1,22	-1,22	0,04	0,04	2,45	2,44	0,18	-0,18
отв.38	Муз. школа	37,30	0,036	0,036	1,22	-1,22	0,67	0,66	14,86	14,82	0,34	-0,34
отв.37	Щеглово 9	27,00	0,027	0,027	0,42	-0,42	0,29	0,29	8,83	8,80	0,21	-0,21
отв.37	отв.38	6,30	0,050	0,050	2,44	-2,43	0,07	0,07	9,74	9,71	0,35	-0,35
отв.36	отв.37	92,00	0,050	0,082	2,86	-2,85	1,48	0,10	13,40	0,90	0,42	-0,15
отв.36	ДК	75,00	0,050	0,050	5,50	-5,50	4,46	4,45	49,59	49,44	0,80	-0,80
отв.34	отв.36	222,00	0,069	0,069	8,36	-8,35	5,25	5,22	19,69	19,61	0,64	-0,64
отв.32	ТК8	51,72	0,100	0,100	8,82	-8,79	0,18	0,18	2,93	2,91	0,32	-0,32
отв.32	Баня	12,00	0,050	0,050	0,68	-0,67	0,01	0,01	0,76	0,76	0,10	-0,10
отв.31	СТП-10	43,59	0,100	0,100	-11,37	10,14	-0,26	-0,17	5,19	5,70	0,04	-0,07
отв.31	отв.32	36,49	0,100	0,100	9,49	-9,47	0,15	0,15	3,39	3,37	0,34	-0,34
отв.30	Торговый комплекс в-2	15,80	0,050	0,050	0,83	-0,82	0,02	0,02	1,13	1,13	0,12	-0,12
отв.30	Морозов В.И	75,60	0,050	0,050	1,61	-1,61	0,39	0,39	4,28	4,26	0,23	-0,23
отв.29	Торговый комплекс в-1	15,00	0,040	0,040	1,65	-1,65	0,28	0,27	15,27	15,23	0,37	-0,37
отв.29	отв.30	14,00	0,082	0,082	2,44	-2,43	0,01	0,01	0,66	0,66	0,13	-0,13
отв.28	отв.29	55,40	0,082	0,082	4,09	-4,08	0,12	0,12	1,85	1,84	0,22	-0,22
отв.27а	Щеглово 44	10,00	0,050	0,050	2,89	-2,89	0,17	0,16	13,72	13,68	0,42	-0,42
отв.27а	отв.28	65,40	0,082	0,082	4,09	-4,08	0,15	0,15	1,85	1,84	0,22	-0,22

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
отв.27	отв.27а	3,00	0,080	0,080	6,98	-6,97	0,01	0,01	3,26	3,25	0,40	-0,40
отв.27	отв.45	20,00	0,050	0,050	5,83	-5,83	1,33	1,33	55,58	55,57	0,85	-0,85
отв.26	Щеглово 55	3,00	0,100	0,100	8,81	-8,00	0,01	0,01	2,92	2,41	0,32	-0,29
отв.26	отв.27	96,60	0,100	0,100	12,81	-12,79	0,71	0,71	6,16	6,15	0,47	-0,46
отв.25	Щеглово 54	3,00	0,125	0,125	7,98	-7,96	0,00	0,00	0,72	0,72	0,19	-0,19
отв.25	отв.26	93,50	0,100	0,100	21,62	-20,79	1,97	1,82	17,53	16,20	0,78	-0,75
отв.24	СТД-3	20,10	0,150	0,150	29,60	-28,75	0,09	0,08	3,69	3,48	0,48	-0,46
отв.24	Щеглово 53	3,00	0,150	0,150	7,96	-7,95	0,00	0,00	0,27	0,27	0,13	-0,13
отв.23	отв.23	25,66	0,100	0,100	16,53	-15,55	0,32	0,28	10,25	9,07	0,60	-0,56
отв.23	отв.23	34,11	0,150	0,150	54,09	-52,25	0,50	0,47	12,28	11,46	0,87	-0,84
отв.23	отв.24	33,00	0,150	0,150	37,56	-36,70	0,24	0,22	5,93	5,66	0,61	-0,59
отв.23	отв.42	20,00	0,100	0,100	16,53	-15,55	0,25	0,22	10,25	9,08	0,60	-0,56
отв.22	Щеглово 56	3,00	0,100	0,100	8,25	-8,24	0,01	0,01	2,56	2,56	0,30	-0,30
отв.22	отв.22	116,67	0,150	0,150	62,35	-60,48	2,28	2,15	16,32	15,35	1,01	-0,98
отв.22	отв.22	35,85	0,150	0,150	54,09	-52,24	0,53	0,49	12,28	11,46	0,87	-0,84
отв.22	отв.23	21,06	0,150	0,150	54,09	-52,24	0,31	0,29	12,28	11,46	0,87	-0,84
отв.21	УВВ	7,98	0,150	0,150	70,61	-68,71	0,20	0,19	20,92	19,81	1,14	-1,11
отв.21	отв.22	7,00	0,150	0,150	62,35	-60,48	0,14	0,13	16,32	15,35	1,01	-0,98
отв.20	Школа в1	7,75	0,080	0,080	4,62	-4,62	0,03	0,03	2,70	2,70	0,26	-0,26
отв.20	Школа в2	60,70	0,065	0,065	4,62	-4,61	0,61	0,61	8,33	8,30	0,40	-0,40
отв.19	У36	104,00	0,040	0,040	0,73	-0,73	0,38	0,38	3,04	3,02	0,17	-0,17
отв.19	отв.20	23,89	0,080	0,080	9,24	-9,23	0,31	0,31	10,76	10,72	0,52	-0,52
отв.18	Щеглово 62	10,00	0,050	0,050	9,37	-8,41	1,72	1,39	143,59	115,60	1,36	-1,22
отв.18	отв.19	70,90	0,082	0,082	9,98	-9,96	0,93	0,93	10,96	10,92	0,54	-0,54
отв.17	Щеглово 37	11,00	0,050	0,050	0,40	-0,40	0,00	0,00	0,27	0,26	0,06	-0,06
отв.17	отв.18	21,10	0,100	0,100	19,35	-18,37	0,36	0,32	14,04	12,65	0,70	-0,67
отв.16	отв.	64,80	0,050	0,050	0,63	-0,62	0,05	0,05	0,65	0,65	0,09	-0,09
отв.16	отв.17	12,00	0,100	0,100	19,74	-18,76	0,21	0,19	14,62	13,20	0,72	-0,68
отв.15	Щеглово 38	14,80	0,040	0,040	0,40	-0,40	0,02	0,02	0,91	0,91	0,09	-0,09
отв.15	отв.16	30,00	0,100	0,100	20,37	-19,38	0,56	0,51	15,56	14,09	0,74	-0,70
отв.14	отв.15	32,20	0,100	0,100	20,77	-19,78	0,63	0,57	16,17	14,67	0,75	-0,72

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
отв.13	отв.14	14,60	0,100	0,100	20,77	-19,78	0,28	0,26	16,17	14,67	0,75	-0,72
отв.12	Щеглово 50	3,00	0,050	0,050	3,58	-3,57	0,08	0,08	21,00	20,94	0,52	-0,52
отв.12	отв.13	30,40	0,100	0,100	20,77	-19,78	0,59	0,54	16,17	14,67	0,75	-0,72
отв.11	Щеглово 53а	17,40	0,080	0,080	17,26	-17,12	0,78	0,77	37,46	36,85	0,98	-0,97
отв.11	отв.12	108,20	0,100	0,100	24,35	-23,35	2,89	2,65	22,22	20,44	0,88	-0,85
отв.10	отв.11	48,50	0,125	0,125	41,62	-40,47	1,13	1,07	19,42	18,37	0,97	-0,94
отв.10	отв.21	63,34	0,200	0,200	70,61	-68,71	0,34	0,32	4,47	4,23	0,64	-0,62
отв. на Алгоритм	Щеглово 5	115,47	0,100	0,100	14,70	-11,18	1,12	0,65	8,11	4,70	0,53	-0,41
отв. к д.78, 79	Переход 125/108	147,00	0,125	0,125	20,10	-18,26	0,80	0,66	4,54	3,75	0,47	-0,42
отв. к д.78, 79	отв. в сторону Щегловская уса	248,76	0,259	0,259	136,58	-129,88	1,25	1,13	4,18	3,78	0,74	-0,70
отв. к д. 77	Щеглово 77	14,22	0,100	0,100	7,96	-7,10	0,04	0,03	2,39	1,90	0,29	-0,26
отв. к д. 77	отв.к д. 74	8,00	0,300	0,300	178,75	-168,20	0,03	0,03	3,27	2,90	0,72	-0,68
отв. к д. 69,70, 71, 73	отв. 39	23,40	0,150	0,150	35,68	-32,33	0,15	0,12	5,35	4,40	0,58	-0,52
отв. к д. 69,70, 71, 73	отв. к д. 77	75,70	0,300	0,300	186,73	-175,29	0,32	0,29	3,57	3,14	0,75	-0,71
отв. к д 53а	У12А	121,00	0,100	0,100	10,66	-10,19	0,62	0,57	4,27	3,90	0,39	-0,37
отв. к д 53а	отв. к д. 69,70, 71, 73	25,06	0,309	0,309	222,42	-207,62	0,13	0,11	4,32	3,77	0,85	-0,79
отв. в сторону Щегловская уса	отв. на Алгоритм	432,20	0,100	0,100	14,71	-11,17	4,21	2,43	8,12	4,69	0,53	-0,41
отв. в сторону Щегловская уса	отв.9	55,04	0,250	0,250	121,84	-118,74	0,27	0,25	4,02	3,82	0,71	-0,69

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
отв. 41	Щеглово 69	3,00	0,100	0,100	7,93	-7,19	0,01	0,01	2,37	1,95	0,29	-0,26
отв. 41	Щеглово 71	76,20	0,089	0,089	11,79	-10,87	0,90	0,76	9,81	8,35	0,54	-0,50
отв. 40	Щеглово 70	15,00	0,100	0,100	7,99	-7,13	0,04	0,03	2,41	1,92	0,29	-0,26
отв. 40	отв. 41	50,00	0,100	0,100	19,72	-18,06	0,88	0,73	14,59	12,23	0,72	-0,66
отв. 39	Щеглово 73	23,60	0,082	0,082	7,97	-7,15	0,20	0,16	7,00	5,64	0,43	-0,39
отв. 39	отв. 40	65,80	0,150	0,150	27,72	-25,18	0,26	0,21	3,23	2,67	0,45	-0,41
отв.	Щеглово 32	58,00	0,025	0,025	0,63	-0,62	2,07	2,06	29,71	29,62	0,36	-0,36
Котельная п. Щеглово	ТК1	61,00	0,300	0,300	253,29	-237,41	0,48	0,42	6,56	5,76	1,02	-0,96

Таблица 4.5 Гидравлический расчет системы теплоснабжения от котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	УВВ	8,43	0,30	0,30	274,30	-273,53	0,06	0,06	5,63	5,60	1,11	-1,10
УВВ	ТК1/1	49,99	0,30	0,30	136,45	-136,08	0,08	0,08	1,40	1,39	0,55	-0,55
ТК1/1	Магазин	61,36	0,08	0,08	0,78	-0,78	0,00	0,00	0,05	0,05	0,04	-0,04
ТК1/1	т/п Д4	41,64	0,25	0,25	135,66	-135,30	0,18	0,18	3,59	3,57	0,79	-0,79
т/п Д4	Д4	9,37	0,07	0,07	8,07	-8,06	0,17	0,17	15,01	14,96	0,69	-0,69
т/п Д4	т/п Д4-2	80,56	0,25	0,25	127,58	-127,25	0,31	0,31	3,18	3,16	0,74	-0,74
т/п Д4-2	ТК1/2	33,81	0,25	0,25	127,57	-127,26	0,13	0,13	3,18	3,16	0,74	-0,74
ТК1/2	ТК3	112,71	0,20	0,20	90,92	-90,73	0,70	0,70	5,21	5,18	0,83	-0,82
ТК3	Д83	110,00	0,10	0,10	23,84	-23,80	1,80	1,79	13,62	13,57	0,87	-0,86
ТК3	Д82	35,00	0,10	0,10	22,36	-22,32	0,50	0,50	11,98	11,94	0,81	-0,81
ТК1/2	т/п Д3	22,00	0,25	0,25	36,65	-36,54	0,01	0,01	0,27	0,27	0,21	-0,21
т/п Д3	Д3	21,00	0,13	0,13	12,01	-11,99	0,03	0,03	1,08	1,08	0,28	-0,28
т/п Д3	т/п Д2	104,30	0,25	0,25	24,64	-24,55	0,02	0,02	0,12	0,12	0,14	-0,14
т/п Д2	Д2	21,00	0,13	0,13	12,79	-12,77	0,03	0,03	1,23	1,23	0,30	-0,30
т/п Д2	т/п Д1	110,00	0,20	0,20	11,83	-11,79	0,01	0,01	0,09	0,09	0,11	-0,11
т/п Д1	Д1	12,09	0,13	0,13	5,91	-5,90	0,00	0,00	0,27	0,27	0,14	-0,14
т/п Д1	Д1	14,25	0,13	0,13	5,91	-5,90	0,01	0,01	0,27	0,27	0,14	-0,14
ТК3	ТК4	103,95	0,15	0,15	44,71	-44,62	0,71	0,71	5,71	5,68	0,72	-0,72
ТК4	Д81	40,00	0,10	0,10	22,36	-22,31	0,58	0,57	11,98	11,94	0,81	-0,81
ТК4	Д80	111,17	0,10	0,10	22,35	-22,31	1,60	1,59	11,98	11,93	0,81	-0,81
УВВ	ТК1	291,59	0,25	0,25	137,84	-137,46	1,30	1,29	3,71	3,69	0,80	-0,80
ТК1	вв. Г2	28,50	0,15	0,15	38,83	-38,75	0,15	0,15	4,31	4,29	0,63	-0,63
вв. Г2	Г2	10,00	0,08	0,08	9,69	-9,68	0,09	0,09	7,29	7,27	0,55	-0,55
вв. Г2	вв. В2	115,00	0,13	0,13	29,14	-29,08	0,87	0,87	6,32	6,29	0,68	-0,68
вв. В2	В2	10,00	0,08	0,08	9,70	-9,68	0,09	0,09	7,30	7,27	0,55	-0,55
вв. В2	вв. Б2	115,00	0,13	0,13	19,44	-19,40	0,39	0,39	2,82	2,81	0,45	-0,45

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
вв. Б2	Б2	10,00	0,08	0,08	9,71	-9,69	0,09	0,09	7,31	7,29	0,55	-0,55
вв. Б2	А2	125,00	0,08	0,08	9,73	-9,71	1,10	1,10	7,34	7,31	0,55	-0,55
ТК1	ТК2	47,00	0,25	0,25	92,25	-92,03	0,09	0,09	1,67	1,66	0,54	-0,53
ТК2	вв. Г3	28,50	0,15	0,15	45,70	-45,60	0,20	0,20	5,96	5,94	0,74	-0,74
вв. Г3	Г3	10,00	0,08	0,08	9,69	-9,68	0,09	0,09	7,29	7,26	0,55	-0,55
вв. Г3	вв. В3	115,00	0,13	0,13	36,00	-35,93	1,33	1,32	9,63	9,59	0,84	-0,83
вв. В3	В3	10,00	0,08	0,08	9,70	-9,68	0,09	0,09	7,30	7,28	0,55	-0,55
вв. В3	вв. Б3	115,00	0,13	0,13	26,30	-26,25	0,71	0,71	5,15	5,13	0,61	-0,61
вв. Б3	Б3	10,00	0,08	0,08	9,68	-9,67	0,09	0,09	7,28	7,25	0,55	-0,55
вв. Б3	А3	125,00	0,08	0,08	16,61	-16,58	3,20	3,19	21,32	21,24	0,94	-0,94
ТК2	ТК2/1	85,00	0,15	0,15	46,55	-46,44	0,63	0,63	6,18	6,15	0,75	-0,75
ТК2/1	т/п Дружная, 21	140,00	0,15	0,15	46,55	-46,44	1,04	1,03	6,18	6,16	0,75	-0,75
т/п Дружная, 21	Дружная улица, 21	5,00	0,13	0,13	21,28	-21,24	0,02	0,02	3,38	3,37	0,49	-0,49
т/п Дружная, 21	Дружная улица, 21	220,00	0,13	0,13	25,27	-25,21	1,26	1,25	4,76	4,73	0,59	-0,59
ТК1	Северная, 45	40,34	0,10	0,10	6,72	-6,71	0,05	0,05	1,10	1,09	0,24	-0,24
А3	А3	2,00	0,08	0,08	9,61	-9,59	0,02	0,02	7,16	7,14	0,54	-0,54
А3	Щеглова, 9 стр	140,20	0,07	0,07	7,00	-6,99	1,29	1,29	9,20	9,17	0,60	-0,60

Таблица 4.6 Гидравлический расчет системы теплоснабжения от котельной ООО «УК «Алгоритм»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная ООО « УК «Алгоритм »	ТК1	10,00	0,15	0,15	35,24	-35,16	0,03	0,03	2,89	2,88	0,57	-0,57
У56	У53	15,00	0,13	0,13	24,14	-24,09	0,04	0,04	2,56	2,55	0,50	-0,49
ТК1	У63	15,26	0,13	0,13	35,24	-35,16	0,08	0,08	5,41	5,39	0,72	-0,72
У53	У54	55,00	0,10	0,10	11,40	-11,38	0,14	0,14	2,56	2,55	0,41	-0,41
У53	Магистральная, 1 (ИТП 1)	5,00	0,08	0,08	12,74	-12,71	0,05	0,05	10,19	10,15	0,72	-0,72
У54	Магистральная, 1 (ИТП 2)	5,00	0,04	0,04	0,96	-0,96	0,01	0,01	2,31	2,30	0,22	-0,22
У63	У56	27,95	0,13	0,13	24,14	-24,09	0,07	0,07	2,56	2,55	0,50	-0,49
У63	У60	80,07	0,08	0,08	11,10	-11,08	0,62	0,62	7,76	7,73	0,63	-0,63
У60	Магистральная, 3	5,00	0,04	0,04	0,74	-0,73	0,01	0,01	1,36	1,36	0,17	-0,17
У60	Магистральная, 3	60,00	0,08	0,08	10,36	-10,34	0,41	0,41	6,77	6,75	0,59	-0,59
У54	У64	40,00	0,08	0,08	10,44	-10,42	0,28	0,27	6,87	6,84	0,59	-0,59
У64	Магистральная, 2	15,00	0,08	0,08	9,68	-9,66	0,09	0,09	5,92	5,90	0,55	-0,55
У64	Магистральная, 2	60,00	0,04	0,04	0,76	-0,75	0,09	0,09	1,44	1,43	0,17	-0,17

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

В настоящий момент на всех источниках МО «Щегловское сельское поселение», кроме БМК-12,08 пос. Щеглово, имеется резерв мощности тепловой энергии.

Обеспечение перспективных потребителей поселка Щеглово (суммарная подключаемая нагрузка 33,297 Гкал/ч) от существующих источников нерационально, ввиду отсутствия достаточного резерва мощности на котельных. Ввиду этого предусматривается строительство нового источника – блочно-модульной котельной мощностью 50,56 Гкал/ч.

ГЛАВА 5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Варианты перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить как сохраняемую, так перспективную многоквартирную застройку.

При разработке вариантов развития схемы теплоснабжения сельского поселения определяющим критерием является надежное, качественное и экономически эффективное энергоснабжение потребителей.

Согласно сведениям, представленным в п. 2.2 Главы 2, увеличение нагрузки потребителей, подключенных к централизованному теплоснабжению, предполагается лишь в поселке Щеглово, в зоне, необеспеченной централизованным теплоснабжением. Ввиду отсутствия необходимого резерва мощности на существующих котельных поселка, предполагается обеспечить тепловой энергией перспективную многоквартирную жилую застройку посредством строительства нового источника.

Развитие жилых зон муниципального образования планируется на основе использования свободных и резервных территорий. Приоритетной задачей в развитии жилой зоны является как преемственное развитие индивидуальной жилой застройки, в большей степени, получившей свою реализацию в существующей структуре жилой застройки сельского поселения, так и планируемая застройка со строительством малоэтажных многоквартирных жилых домов.

На территории сельского поселения планируется размещение объектов капитального строительства жилого назначения с развитой социальной инфраструктурой, территориями общественного пользования и благоустроенными озелененными территориями:

– застройка мало- и средне этажными многоквартирными жилыми домами на расчетный срок в границах поселка Щеглово;

– индивидуальное жилищное строительство на территориях возможного освоения (резерв) в границах муниципального образования.

Настоящим проектом предусматривается следующий вариант развития систем теплоснабжения поселения:

2026 год:

- Установка дополнительного котла мощностью 3 МВт для покрытия перспективных нагрузок БМК-12,08

2025 - 2029 год:

- проведение реконструкции тепловых сетей от котельной БМК-12,08 суммарной протяженностью 2938 м в двухтрубном исчислении.

2026-2029 год:

- строительство БМК в поселке Щеглово установленной мощностью 58,8 МВт для обеспечения теплоснабжением перспективных потребителей застраиваемых кварталов;

- строительство сетей для БМК в поселке Щеглово установленной мощностью 58,8 МВт для обеспечения теплоснабжением перспективных потребителей застраиваемых кварталов.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Схемой теплоснабжения предусматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» с подключением перспективных потребителей в поселке Щеглово к централизованной системе теплоснабжения.

Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

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.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ 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 2021 по 2029 годы, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплопотребления.

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

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

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Прогнозируемые нормативные потери теплоносителя

Наименование	Единица измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
БМК-12,08 пос. Щеглово							
Производительность ВПУ	м3/ч	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов теплоносителя	тыс. м3	75	75	75	75	75	75
Прирост объемов теплоносителя	м3	0,00	0,99	11,90	0,09	0,85	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м3/ч	0,377	0,380	0,409	0,410	0,412	0,412
нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,377	0,380	0,409	0,410	0,412	0,412
сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,38	0,38	0,41	0,41	0,41	0,41
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	м3/ч	3,02	3,04	3,28	3,28	3,29	3,29
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	м3/ч	11,623	11,620	11,591	11,590	11,588	11,588
Доля резерва	%	96,9%	96,8%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
Производительность ВПУ	м3/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплоносителя	м3	0	0	0	0	0	0
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м3/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	м3/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля резерва	%	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Котельная ООО «УК «Алгоритм»							
Производительность ВПУ	м3/ч	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	0	0	0	0	0	0
Прирост объемов теплоносителя	м3	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,1584	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	м3/ч	99,98	99,98	99,98	99,98	99,98	99,98
Доля резерва	%	99,98%	99,98%	99,98%	99,98%	99,98%	99,98%
БМК 58,8 МВт							
Производительность ВПУ	м3/ч	-	-	240,0	240,0	240,0	240,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	-	-	0	0	0	0
Прирост объемов теплоносителя	м3	-	-	0	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м3/ч	-	-	226,78	226,78	182,62	156,00

Наименование	Единица измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	-	-	1,43	1,43	1,43	1,43
сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	-	-	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м3/ч	-	-	225,34	225,34	181,18	154,56
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	-	-	226,78	226,78	182,62	156,00
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	м3/ч	-	-	227,3	227,3	227,3	227,3
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	-	-	454,08	454,08	409,92	383,30
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-	-	13,2	13,2	57,4	84,0
Доля резерва	%	-	-	5,5%	5,5%	23,9%	35,0%

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с исполнением 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 настоящее время открытая система горячего водоснабжения от источников тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение» применяется лишь от котельной БМК-12,08.

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей

Наименование	Разм-ть	Расчетный срок					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Среднечасовой расход теплоносителя	м³/час	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
Максимальный расход теплоносителя	м³/час	11,59	11,59	11,59	11,59	11,59	11,59

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы на объекте, эксплуатируемом ООО «Петербургтеплоэнерго», по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Щеглово, № 38-а отсутствуют.

На котельной реализована двухконтурная система с независимыми контурами котлов и тепловой сети с помощью пластинчатых теплообменников. Система теплоснабжения – двухтрубная, открытая. На прилегающей территории к газовой котельной расположены два бака подпитки объемом 75 м^3.

На котельной ООО «УК «Алгоритм» реализована двухконтурная система. Система теплоснабжения четырехтрубная, закрытая. Аккумуляторные баки на источнике не установлены.

На БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» реализована одноконтурная система. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Аккумуляторные баки на источнике не установлены.

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

Нормативный часовой расход подпиточной воды по источникам тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение» представлен в таблице 6.1. Фактические данные по расходу подпиточной воды на источниках эксплуатирующими организациями не предоставлены.

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

Существующий и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории МО «Щегловское сельское поселение», представлены в таблице 6.1.

На новом источнике тепловой энергии в пос. Щеглово к расчетному сроку предполагается установка системы ХВО на базе комплексона.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории МО «Щегловское сельское поселение» функционируют три источника централизованного теплоснабжения:

- котельная БМК-12,08 пос. Щеглово;
- котельная ООО «УК «Алгоритм»;
- БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Котельная БМК-12,08 пос. Щеглово введена в эксплуатацию в 2010 г., БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и котельная ООО «УК «Алгоритм» – в 2016 и 2018 г. соответственно.

Нормативный срок эксплуатации основного оборудования, установленного на котельных, составляет 20 лет. Таким образом, в настоящее время ресурс работы оборудования не исчерпан ни на одном источнике.

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих 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 постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», «Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя»).

Подключение к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, определенном правилами подключении, на основании договора, который является публичным для теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций, в том числе единой теплоснабжающей организации.

Теплоснабжающая или теплосетевая организация, в которую следует обращаться заявителям, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенными в схеме теплоснабжения поселения, городского округа. Границы зон эксплуатационной ответственности определяются в соответствии с постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В случае, если подключение объекта к системе теплоснабжения в соответствии со схемой теплоснабжения возможно через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, и при этом для подключения не требуется создание и (или) модернизация (реконструкция) технологически связанных (смежных) тепловых сетей или источников тепловой энергии в целях изменения их тепловой мощности для обеспечения требуемой заявителем тепловой нагрузки, заключение договора о подключении осуществляется исполнителем после получения от смежной организации в письменной форме согласия на подключение объекта через принадлежащие ей тепловые сети или источники тепловой энергии.

Исполнитель в течение 5 рабочих дней со дня получения заявки на подключение направляет соответствующий запрос в смежную организацию. Смежная организация обязана в течение 5 рабочих дней со дня получения от исполнителя запроса о предоставлении согласия на подключение объекта через принадлежащие им тепловые сети или источники тепловой энергии направить исполнителю в письменной форме согласие на подключение объекта или отказ от согласования подключения объекта через принадлежащие ей тепловые сети или источники тепловой энергии.

В случае если смежные организации являются лицами, не оказывающими услуги по передаче тепловой энергии и (или) не осуществляющими продажу тепловой энергии, такие лица вправе отказать в подключении объекта через принадлежащие им тепловые сети или источники тепловой энергии.

При получении исполнителем отказа смежной организации от согласования подключения объекта через принадлежащие ей тепловые сети или источники тепловой энергии исполнитель определяет точку присоединения на существующих тепловых сетях, принадлежащих исполнителю, и уведомляет об этом заявителя.

При неполучении в установленный срок ответа от смежной организации, за исключением лиц, не оказывающих услуги по передаче тепловой энергии и (или) не осуществляющих продажу тепловой энергии, согласие этой смежной организации на подключение объекта через принадлежащие ей тепловые сети или источники тепловой энергии считается полученным.

В случае подключения объекта к системе теплоснабжения через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, исполнителем и смежной организацией заключается договор о подключении, по которому исполнитель выступает заявителем.

В случае если для подключения объекта требуется создание и (или) модернизация (реконструкция) тепловых сетей или источников тепловой энергии, принадлежащих на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, в целях изменения их тепловой мощности для обеспечения требуемой заявителем тепловой нагрузки, заключение с заявителем договора о подключении осуществляется исполнителем после заключения со смежной организацией договора о подключении объекта через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственном или на ином законном основании смежной организации. При этом исполнитель направляет в смежную организацию заявку о заключении договора о подключении объекта через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, с приложением сведений и документов, полученных от заявителя в соответствии с пунктами 25 и 26 «Правил подключения «технологического присоединения» к системам теплоснабжения».

Заключение договора о подключении объекта через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, осуществляется в порядки и сроки, установленные настоящими Правилами. При этом срок подключения объекта (если его подключение осуществляется через тепловые сети или источники тепловой

энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации) увеличивается на срок подключения исполнителя к тепловым сетям или источникам тепловой энергии смежной организации.

Правообладатели земельных участков, а также органы местного самоуправления в случаях, предусмотренных статьей 39.11 Земельного кодекса Российской Федерации, вправе обратиться в теплоснабжающую или теплосетевую организацию, определенную в соответствии с пунктом 4 Правил, утверждённых постановлением РФ от 05.07.2018 № 787, с запросом о предоставлении технических условий.

Запрос о предоставлении технических условий должен содержать:

1) наименование лица, направившего запрос, его местонахождение и почтовый адрес;

2) правоустанавливающие документы на земельный участок;

3) информацию о границах земельного участка, на котором планируется осуществить строительство подключаемого объекта или на котором расположен реконструируемый подключаемый объект;

4) информацию о разрешенном использовании земельного участка.

Выдача технических условий осуществляется теплоснабжающими или теплосетевыми организациями в пределах границ зоны их эксплуатационной ответственности, без взимания платы.

При предоставлении заявителем сведений и документов, указанных в пункте 9 Правил, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 №787, в полном объеме, теплоснабжающие и теплосетевые организации в течение 14 дней со дня получения запроса о предоставлении технических условий обязаны предоставить технические условия либо мотивированный отказ в выдаче указанных технических условий при отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения.

В случае непредставления сведений и документов, указанных в пункте 9 указанных Правил, в полном объеме, теплоснабжающие и теплосетевые организации вправе отказать в выдаче технических условий.

Обязательства организации, предоставившей технические условия, предусматривающие максимальную нагрузку, сроки подключения объектов к системе теплоснабжения и срок действия технических условий прекращаются в случае, если в

течение одного года (при комплексном освоении земельного участка в целях жилищного строительства – в течении 3 лет) со дня предоставления правообладателю земельного участка указанных технических условий он не определит необходимую ему для подключению к системе теплоснабжения нагрузку в пределах предоставленных ему технических условий и не подаст заявку о заключении договора о подключении.

В случае если заявитель определил необходимую ему подключаемую нагрузку, он обращается в теплоснабжающую или теплосетевую организацию с заявлением о заключении договора о подключении, при этом указанное заявление может быть подано без предварительного получения заявителем технических условий подключения.

В случае если заявитель не имеет сведений об организации, в которую следует обратиться с целью заключения договора о подключении, он вправе обратиться в орган местного самоуправления с письменным запросом о представлении сведений о такой организации с указанием местонахождения подключаемого объекта.

Орган местного самоуправления обязан представить в письменной форме сведения о соответствующей организации, включая ее наименование и местонахождение, в течение 2 рабочих дней со дня обращения заявителя.

Основанием для заключения договора о подключении является поданная заявителем заявка на подключение, в соответствии с правилами подключения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 №787 (п.4, п.7, п.25, п.26).

Условия подключения выдаются исполнителем вместе с проектом договора о подключении и являются его неотъемлемой частью.

В случае если подключение осуществляется исполнителем, не являющимся единой теплоснабжающей организацией, исполнитель осуществляет согласование условий подключения с единой теплоснабжающей организацией в порядке, установленном договором об оказании услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя (п.38 ПП РФ от 05.07.2018 №787).

Договором оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, заключаемым теплосетевой организацией с единой теплоснабжающей организацией, за исключением случая заключения такого договора в ценовых зонах теплоснабжения, предусматривается, что в случае если теплосетевая организация

осуществляет подключение к своим тепловым сетям теплопотребляющих установок, тепловых сетей или источников тепловой энергии, теплосетевая организация осуществляет согласование условий подключения с единой теплоснабжающей организацией. Теплосетевая организация обязана направить подключения на согласование единой теплоснабжающей организации, определенной в соответствующей системе теплоснабжения, до направления их потребителю.

Единая теплоснабжающая организация обязана в течении 7 рабочих дней со дня получения условий подключения согласовать их либо подготовить к ним замечания в случае, если осуществление подключения в соответствии с такими условиями вызовет снижение надежности теплоснабжения.

В случае отсутствия ответа от единой теплоснабжающей организации о результатах согласования условий подключения в течение 7 дней со дня их получения, условия подключения считаются согласованными.

В случае получения замечаний к условиям подключения теплосетевая организация обязана внести изменения в условия подключения в соответствии с этими замечаниями.

Внесение изменений в условия подключения подлежит согласования в порядке, предусмотренном настоящим пунктом.

В случае нарушения теплосетевой организацией обязанностей, установленных настоящим пунктом, либо невыполнения условий подключения заявителем и (или) теплосетевой организацией, единая теплоснабжающая организация вправе в течение 1 года со дня обнаружения указанных нарушений обратиться к теплосетевой организации с требованием об изменении выданных условий подключения и о выполнении всех необходимых в связи с этим действий либо с требованием о выполнении условий подключения. Теплосетевая организация обязана выполнить все указанные действия за счет собственных средств и возместить единой теплоснабжающей организации все понесенные убытки, возникшие вследствие нарушения теплосетевой организацией обязанности по согласованию условий подключения с единой теплоснабжающей организацией (п. 67 ПП №808 от 8 августа 2012 г.).

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется в следующем порядке:

1) направление исполнителю заявки о подключении к системе теплоснабжения;

2) заключение договора о подключении;

3) выполнение мероприятий по подключению, предусмотренных условиями подключения и договором о подключении;

4) составление акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя;

5) составление акта о подключении.

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, актуализации 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 присоединение возможно в перспективе.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

− индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;

− малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;

− социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырех этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

− промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;

− любых объектов при отсутствии экономической целесообразности подключения к централизованной системе теплоснабжения;

− инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15

кВт·ч/м^{2}год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения».

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления (при условии согласования с газоснабжающей организацией). В соответствии с п. 1 СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»: «Использование поквартирных систем теплоснабжения с теплогенераторами на газовом топливе для жилых зданий высотой более 28 м (11 этажей и более) допускается по согласованию с территориальными органами Управления Пожарной Охраны МЧС России».

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 МО «Щегловское сельское поселение» отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории МО «Щегловское сельское поселение» 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 МО «Щегловское сельское поселение» отсутствуют.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

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.

Ввиду большого профицита электрической мощности на территории Ленинградской области и высокой конкуренции на ОРЭМ, мероприятия, связанные со строительством новых ТЭЦ взамен существующих котельных, малоактуальны. Существующих источников достаточно для покрытия настоящих нагрузок, перспективных нагрузок в довольно долгосрочной перспективе.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории МО «Щегловское сельское поселение» 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

В «Схеме и Программе развития электроэнергетики Ленинградской области на 2021-2025 годы», которая включает в себя анализ текущего состояния генерирующих мощностей и крупных потребителей, балансы производства и потребления тепловой и электрической энергии в границах муниципальных районов, а также прогноз изменения потребления и выработки тепловой и электрической энергии в границах Ленинградской области отмечено, что в отношении муниципальных котельных целесообразным может быть только модернизация котельных в мини-ТЭЦ с целью покрытия собственных нужд источника, однако для этого необходимы паровые котлы относительно высокой мощности. В связи с этим наиболее востребованным решением на территории Ленинградской области становится строительство газовых блочно-модульных котельных.

Также следует отметить, что для развития централизованного теплоснабжения сельского поселения использование новых источников когенерации неэффективно, ввиду малой мощности, низкой плотности и характера тепловой нагрузки.

По этой причине, схемой теплоснабжения сельского поселения организация выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих нагрузок не предусматривается.

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

Изменение зон теплоснабжения котельных путем включения зон действия существующих источников не предполагается.

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

Схемой теплоснабжения перевод существующих котельных в «пиковый» режим работы не предусмотрен.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Тепловые источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО «Щегловское сельское поселение» отсутствуют.

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

В настоящем проекте принят за основу сценарий, предусматривающий сохранение существующего состава источников теплоснабжения. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрен.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения 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. 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 муниципального образования

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки во всех системах теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» рассчитаны на основании прироста площади строительных фондов.

На котельной БМК-12,08 установлены два котла типа Wolf GSK Dynaterm – 4000, один котел Wolf GSK Dynaterm – 3200 суммарной установленной мощностью 10,389 Гкал/ч, год ввода в эксплуатацию оборудования – 2010. Суммарная договорная нагрузка потребителей составляет 5,881 Гкал/ч. Расчет балансов существующей тепловой мощности БМК-12,08 представлен в таблице 4.1. При подключении дополнительной нагрузки, полученной на основании ТУ, предоставленных ООО «Петербургтеплоэнерго» в части исходных данных, при условии реализации всех подключений, на источнике может возникнуть дефицит тепловой энергии. В связи с этим, схемой предусматривается установка дополнительного котла мощностью 3 МВт (2,58) Гкал/ч. Ориентировочная стоимость котла составит 4848,54 тыс. руб. (без НДС). Ориентировочный срок ввода (возникновения дефицита) – 2026 год. Также стоит принять во внимание, что, в случае отказа перспективных заявителей от строительства и последующего подключения объектов, необходимые мероприятия по увеличению мощности источника будут пересмотрены (или перенесены).

В Главе 12 настоящего документа рассмотрен ряд мероприятий, запланированных в соответствии с проектом корректировки Инвестиционной программы ООО «Петербургтеплоэнерго» в МО «Щегловское сельское поселение»:

- создание склада хранения трубной продукции
- создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ).

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности котельной БМК-12,08 представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Балансы тепловой мощности котельной БМК-12,08

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО "Петербургтеплоэнерго"							
БМК-12,08 пос. Щеглово							
Установленная мощность	Гкал/час	10,39	10,39	12,97	12,97	12,97	12,97
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,26	10,26	12,84	12,84	12,84	12,84
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,15	0,15	0,19	0,19	0,19	0,19
то же в %	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,11	10,11	12,65	12,65	12,65	12,65
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,87	0,96	1,38	1,41	1,43	1,43
то же в %	%	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	5,88	6,54	9,40	9,55	9,71	9,71
ОВ	Гкал/час	5,60	6,21	8,74	8,80	8,96	8,96
ГВС	Гкал/час	0,28	0,33	0,66	0,75	0,75	0,75
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	6,75	7,51	10,79	10,95	11,14	11,14
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,36	2,60	1,86	1,69	1,51	1,51
	%	33,23	25,72	14,71	13,39	11,96	11,96
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	6,34	6,34	8,88	8,88	8,88	8,88
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,82	0,23	0,25	0,18	0,03	0,03
	%	13,01	3,55	2,79	2,04	0,29	0,29

Котельная ООО «УК «Алгоритм» пос. Щеглово введена в эксплуатацию в 2018 г. В котельной установлено 3 водогрейных котла HORTEK HL550 (Испания), суммарной установленной мощностью 1650 кВт (1,42 Гкал/ч).

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности котельной ООО «УК «Алгоритм» представлены в 7.2.

Таблица 7.2 Балансы тепловой мощности котельной ООО «УК «Алгоритм»

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО «УК «Алгоритм»							
Котельная ООО «УК «Алгоритм»							
Установленная мощность	Гкал/час	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в %	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Суммарная (договорная) нагрузка	Гкал/час	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
ОВ	Гкал/час	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
ГВС	Гкал/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	%	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	%	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86
Суммарная (фактическая) нагрузка	Гкал/час	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
ОВ	Гкал/час	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
ГВС	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	%	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
	%	47,24	47,24	47,24	47,24	47,24	47,24

Блочно-модульная котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» введена в эксплуатацию в 2018 г. В котельной установлено 2 котла типа Bosch UNIMAT UT-L 4,2 МВт и один котел Viessmann Vitoplex 200 SX2A 1,6 МВт, суммарной установленной мощностью 1650 кВт (1,42 Гкал/ч). Нагрузка котельной на рассматриваемую перспективу для принятого сценария останется прежней.

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 Балансы тепловой мощности БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
Установленная мощность	Гкал/час	10,39	10,39	12,97	12,97	12,97	12,97
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,26	10,26	12,84	12,84	12,84	12,84
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,15	0,15	0,19	0,19	0,19	0,19
то же в %	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,11	10,11	12,65	12,65	12,65	12,65
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,87	0,96	1,38	1,41	1,43	1,43
то же в %	%	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,88	6,54	9,40	9,55	9,71	9,71
Суммарная (договорная) нагрузка	Гкал/час	5,88	6,54	9,40	9,55	9,71	9,71
ОВ	Гкал/час	5,60	6,21	8,74	8,80	8,96	8,96
ГВС	Гкал/час	0,28	0,33	0,66	0,75	0,75	0,75
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	6,75	7,51	10,79	10,95	11,14	11,14
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,36	2,60	1,86	1,69	1,51	1,51
	%	33,23	25,72	14,71	13,39	11,96	11,96
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	6,34	6,34	8,88	8,88	8,88	8,88
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,82	0,23	0,25	0,18	0,03	0,03
	%	13,01	3,55	2,79	2,04	0,29	0,29
Суммарная (фактическая) нагрузка	Гкал/час	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
ОВ	Гкал/час	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89
ГВС	Гкал/час	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	8,24	8,24	8,24	8,24	8,24	8,24
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	%	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83
	%	-17,17	-17,17	-17,17	-17,17	-17,17	-17,17

Для теплоснабжения перспективной территории застройки в пос. Щеглово предполагается строительство новой блочно-модульной котельной.

Для определения мощности новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения использовались следующие показатели:

- подключенная тепловая мощность (по проекту);
- величина собственных нужд котельной ориентировочно принимается в 2% от отпуска тепловой энергии в сеть;
- мощность новой блочно-модульной котельной подбиралась с учетом необходимого % резервирования тепловой мощности.

В результате анализа вышеперечисленных данных мощность новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения потребителей составляет 58,8 МВт.

В модульной котельной в качестве основного топлива используется природный газ, параметры теплоносителя 95/70 ºС.

Модульная водогрейная котельная установка предназначена для покрытия нужд теплоснабжения объектов административного, культурно-просветительного назначения, а также коммунально-бытовых нужд потребителей.

Котельная поставляется в максимальной заводской готовности в виде транспортабельного блока-модуля со смонтированным внутри тепломеханическим оборудованием, в комплекте с дымовой трубой (высота дымовой трубы может варьироваться).

Начало ввода мощностей на котельной предполагается с 2026 года.

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности нового источника в пос. Щеглово представлены в таблице 1.1.

Таблица 7.4 Балансы тепловой мощности новой БМК 58,8 МВт

Наименование источника	*Ед. измерения*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
ООО "Петербургтеплоэнерго"							
БМК 58,8 МВт							
Установленная мощность	Гкал/час	-	-	12,640	25,280	37,920	50,560
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	-	12,640	25,280	37,920	50,560
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000
то же в %	%	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	-	12,640	25,280	37,920	50,560
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	-	-	0,170	0,350	0,520	0,700
то же в %	%	-	-	1,34	1,38	1,37	1,38
Присоединенная тепловая нагрузка	*Гкал/час*	-	-	7,870	15,750	23,620	31,500
ОВ	Гкал/час	-	-	6,260	12,520	18,780	25,050
ГВС	Гкал/час	-	-	1,610	3,230	4,840	6,450
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	-	-	8,040	16,100	24,140	32,200
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	-	4,600	9,180	13,780	18,360
	%	-	-	36,392	36,313	36,340	36,313
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	-	-	8,427	21,067	33,707	46,347
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	-	2,948	10,101	17,263	24,408
	%	-	-	34,99	47,95	51,22	52,66

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции 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, а также местных видов топлива, на территории МО «Щегловское сельское поселение» не предусмотрена.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах

На расчетный срок до 2029 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Обеспечение тепловой энергией промышленных потребителей, расположенных на территории МО «Щегловское сельское поселение», предлагается осуществлять от индивидуальных источников, расположенных на территории предприятий.

7.15 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем 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:

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

где: $HBB_i^{пер}$ - 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:

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

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:

$$T_i^{kn,нп} = \frac{HBB_i^{отэ} + \Delta HBB_i^{отэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{нп}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i + \Delta Q_i^{снп}}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{отэ}$ - 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.;

$\Delta Q_i^{нп}$ - 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.

$HBB_i^{пер}$ - 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.

$\Delta Q_i^{снп}$ - 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 $T_i^{kn,нп}$, 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 $T_i^{kn,нп}$ 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 $Q_{сумм}^{м.ч} \langle 0{,}1$ 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:

$$\sum_{t=1}^{n} = \frac{ПДС_t}{(1+\frac{1}{(1+НД)})^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,}$$

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).

Таким образом, для каждого нового подключения необходимо рассчитывать целесообразность, в соответствии с Приложением №40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019г., утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения должны быть рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные

потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

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 «Щегловское сельское поселение» зон с дефицитом тепловой мощности.

8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки предусматривается в зоне действия новой БМК, а также для подключения перспективных потребителей котельной БМК-12,08. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству, представлен в таблице 8.0.

Таблица 8.1 Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Расчет капитальных вложений в строительство тепловых сетей БМК-58,8										
Новая Котельная	ТК1	279,32	630	Подземная бесканальная	11451,10	0,9	1	1,06	30513,89	36616,67
ТК1	ТК2	97,57	530	Подземная бесканальная	9370,14	0,9	1	1,06	8721,89	10466,27
ТК1	ТК5	349,58	426	Подземная бесканальная	8387,68	0,9	1	1,06	27972,86	33567,43
ТК2	Квартал №2 перспектива	20,88	426	Подземная бесканальная	8387,68	0,9	1	1,06	1670,79	2004,94
ТК4	ТК7	298,09	377	Подземная бесканальная	7092,82	0,9	1	1,06	20170,41	24204,49
ТК7	Квартал №3 перспектива	26,56	377	Подземная бесканальная	7092,82	0,9	1	1,06	1797,20	2156,63
ТК5	ТК4	129,29	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	7053,57	8464,29
ТК3	ТК4	234,33	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	12784,16	15340,99
ТК2	ТК3	427,96	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	23347,87	28017,45
ТК6	ТК9	272,24	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	9970,87	11965,05
ТК7	ТК8	115,69	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	4237,18	5084,62
ТК5	ТК6	290,53	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	10640,75	12768,90
ТК10	ТК11	241,68	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	7438,60	8926,32
ТК8	ТК11	250,47	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	7709,14	9250,97
ТК11	Квартал №5 перспектива	474,96	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	14618,66	17542,39
ТК9	ТК8	193,55	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	5957,22	7148,66
ТК9	ТК10	181,4	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	5583,26	6699,91
ТК3	Квартал №1 перспектива	43,09	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	1326,25	1591,51
ТК10	Квартал №4 перспектива	30,9	108	Подземная бесканальная	1588,44	0,9	1	1,06	468,25	561,90
								Итог	***201 982,81***	***242 379,38***

8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии (при сохранении надёжности теплоснабжения) на территории МО «Щегловское сельское поселение» не предусматривается ввиду эксплуатации источников и тепловых сетей от них различными теплоснабжающими организациями.

8.4 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы.

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса последних.

8.6 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлена в таблице 1.1.

Таблица 8.2 Перекладка тепловых сетей для обеспечения приростов нагрузок

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода до перекладки Ду, мм	Диаметр трубопровода после перекладки Ду, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость в ценах 2025 года	Демонтажные работы -30%	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра БМК-12,08 МВт														
отв.18	отв.19	66,28	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	2131,44	639,43	2770,87	3325,05
отв.16	отв.17	26,7	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	858,62	257,59	1116,21	1339,45
отв.17	отв.18	16	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	514,53	154,36	668,89	802,67
отв.15	отв.16	22,47	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	722,59	216,78	939,37	1127,24
отв.9	отв.10	69,11	200	250	Надземная	-	5 034,35	0,9	1	1,06	3319,20	995,76	4314,96	5177,95
отв.10	отв.11	73,21	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	2354,29	706,29	3060,58	3672,70
отв. в стр. Щегл. усадьбы	отв.9	73,47	200	250	Надземная	-	5 034,35	0,9	1	1,06	3528,60	1058,58	4587,18	5504,61
отв.9	СТД-2	29,15	80	125	Надземная	-	2 951,36	0,9	1	1,06	820,75	246,22	1066,97	1280,37
СТД-2	Детский сад	84,72	50	125	Подвальная	-	2 081,89	0,9	1	1,06	1682,64	504,79	2187,44	2624,92
отв.11	отв.12	98,24	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	3159,21	947,76	4106,98	4928,37
	ТК-1/П	115,76	100	175	Подземная канальная	-	5 726,65	0,9	1	1,06	6324,23	1897,27	8221,50	9865,80
отв.13	отв.14	5,35	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	172,05	51,61	223,66	268,39
отв.14	отв.15	30,58	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	983,39	295,02	1278,41	1534,10
ТК-1/П	отв. на Алгоритм	97,98	100	150	Подземная канальная	-	5 086,38	0,9	1	1,06	4754,39	1426,32	6180,70	7416,84
отв.12	отв.13	17,86	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	574,34	172,30	746,65	895,98
										Итог	***31 900,28***	***9 570,08***	***41470,36***	***49 764,43***

8.7 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Большинство тепловых сетей от котельной БМК-12,08 (2938 м в двухтрубном исчислении) проложены в период до 1989 года и в настоящий момент их эксплуатация превышает 25 лет.

В такой ситуации замене тепловых сетей отводится первостепенное значение.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

1) реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей и объектов теплоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить потери тепловой энергии в процессе ее производства и транспортировки ресурса, повысить срок службы котельного оборудования, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования;

2) снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;

3) обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением потребителей;

4) повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

Перечень участков тепловой сети, рекомендуемых к реконструкции, приведен в таблице 1.1.

Таблица 8.3 Характеристика тепловых сетей от котельной БМК-12,08, рекомендуемых замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование тепловой сети	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость в ценах 2025 года	Демонтажные работы - 30%	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Расчет капитальных вложений в перекладку тепловых сетей БМК 12,08												
Тепловые сети от котельной Всеволожский район, пос. Щеглово, д. № 38-а до потребителей	55	25	надземная	1989	1754,68	0,9	1	1,06	920,68	276,20	1196,88	1436,26
	58	32	канальная	1989	3581,85	0,9	1	1,06	1981,91	594,57	2576,48	3091,77
	38,7	32	надземная	1989	1832,24	0,9	1	1,06	676,46	202,94	879,40	1055,28
	122,8	45	надземная	1989	1976,28	0,9	1	1,06	2315,24	694,57	3009,81	3611,78
	229,6	57	канальная	1989	3769,86	0,9	1	1,06	8257,44	2477,23	10734,67	12881,61
	9,1	57	бесканальная	1989	1244,21	0,9	1	1,06	108,01	32,40	140,42	168,50
	149,7	57	надземная	1989	2109,25	0,9	1	1,06	3012,30	903,69	3915,99	4699,19
	59,6	76	канальная	1989	3912,75	0,9	1	1,06	2224,73	667,42	2892,15	3470,58
	60,7	76	надземная	1989	2319,78	0,9	1	1,06	1343,33	403,00	1746,33	2095,60
	356,8	89	канальная	1989	3942,83	0,9	1	1,06	13420,90	4026,27	17447,17	20936,61
	13,7	89	бесканальная	1989	1480,18	0,9	1	1,06	193,46	58,04	251,49	301,79
	177,2	89	надземная	1989	2509,83	0,9	1	1,06	4242,84	1272,85	5515,69	6618,83
	278,1	108	канальная	1989	4153,41	0,9	1	1,06	11019,30	3305,79	14325,10	17190,11
	271,5	108	надземная	1989	2674,35	0,9	1	1,06	6926,87	2078,06	9004,93	10805,91
	60	108	подвальная	1989	3827,82	0,9	1	1,06	2191,04	657,31	2848,36	3418,03
	48,5	133	надземная	1989	2951,36	0,9	1	1,06	1365,57	409,67	1775,24	2130,28
	10	133	канальная	1989	4610,75	0,9	1	1,06	439,87	131,96	571,82	686,19
	243	159	канальная	1989	5086,38	0,9	1	1,06	11791,35	3537,40	15328,75	18394,50
	123	159	надземная	1989	3231,18	0,9	1	1,06	3791,53	1137,46	4928,99	5914,79
	108,6	219	надземная	1989	3470,65	0,9	1	1,06	3595,75	1078,72	4674,47	5609,37
	223,7	273	надземная	1989	5034,35	0,9	1	1,06	10743,80	3223,14	13966,94	16760,33
	240,7	325	надземная	1989	5688,90	0,9	1	1,06	13063,29	3918,99	16982,28	20378,73
								Итог	***103 625,66***	***31 087,70***	***134 713,36***	***161 656,03***

8.8 Строительство и реконструкции насосных станций

Анализ рельефа местности поселения, показал, что перепады высот в зонах действия котельных незначительны и сетевых насосов, установленных на котельных достаточно для обеспечения требуемого располагаемого напора у потребителей. Таким образом, строительство новых насосных станций на территории МО «Щегловское сельское поселение» не требуется.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентов ввода) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п.3 ФЗ №438 от 30.12.2021 перевод с централизованной открытой системы горячего водоснабжения на закрытую не является обязательным, однако для улучшения качества питьевой воды могут быть рассмотрены мероприятия для перевода на закрытую систему ГВС.

При переводе потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему возможны следующие варианты:

- организация четырехтрубной системы централизованного теплоснабжения от источников;
- строительство центральных тепловых пунктов в кварталах застройки (ЦТП);
- организация индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) у абонентов (установка теплообменного оборудования на контур ГВС);
- организация комбинированной системы теплоснабжения (организация как ИТП, так и строительство ЦТП).

Устройство новых ЦТП для организации закрытой системы ГВС в кварталах сложившейся застройки не рассматривается в связи с рядом технических трудностей:

- Выделение земельного участка для нового строительства ЦТП в зоне сложившейся застройки;
- Необходимость инженерного обеспечения нового ЦТП (подвод холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, телекоммуникаций и пр.);
- Необходимость перекладки тепловых сетей после ЦТП и организация четырехтрубной схемы в условиях высокой плотности существующих коммуникаций.
- Реконструкция существующих ИТП потребителей.

При выборе теплообменного оборудования на ГВС к теплообменникам предъявляются следующие требования:

- Массогабаритные показатели. Например, в стесненных условиях подвальных ИТП могут быть «критичными» как длина теплообменного аппарата (могут отсутствовать монтажные проемы в подвалах), так и вес (необходимость вручную «доставлять» к месту монтажа без грузоподъёмных механизмов);
- Низкая стоимость теплообменника и низкая стоимость владения (обслуживания);
- Доступность или даже возможность ремонта;
- Простота доступа к поверхностям для очистки от отложений;
- Невысокое гидродинамическое сопротивление;
- Склонность к самоочищению или минимальному загрязнению (при соблюдении скоростных режимов теплоносителя).

Сравнение по указанным параметрам представлено в таблице 9.1. К сравнению приняты пластинчатые разборные, паяные и кожухотрубные интенсифицированные теплообменники.

Таблица 9.1 Сравнение теплообменников по эксплуатационным требованиям

Критерии	**Пластинчатый**		**Кожухотрубный интенсифицированный**		
	разборный	**паяный**	**с проф. трубками**	**ТТАИ**	**винтовой**
Компактность	+	+	+	++	+
Низкая масса	-	+	+	++	+
Низкая стоимость теплообменника	-	+	+	+	+
Низкая стоимость владения	- -	-	+	+	+
Возможность ремонта	+	-	+	+	-
Простота доступа к поверхностям для очистки от отложений	-	-	+	+	-
Невысокое гидродинамическое сопротивление	+	+	+	+	+
Склонность к самоочищению или минимальному загрязнению	+-	+-	-	+	+

Кроме того, нужно учитывать следующие особенности поставщика:

- Срок изготовления и поставки, особенно при массовой установке теплообменных аппаратов.
- Обеспечение запасными частями и расходными материалами (для разборных пластинчатых), их стоимость и периодичность замены.

- Расположение склада запасных частей в непосредственной близости к потенциальному заказчику (для разборных пластинчатых).

Схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения выбирается согласно СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»: если отношение максимального расхода теплоты на ГВС зданий к максимальному расходу теплоты на отопление зданий менее 0,2 или более 1,0 – одноступенчатая (параллельная) схема, если отношение более 0,2 и менее 1 – двухступенчатая (смешанная) схема.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

Регулирование отпуска теплоты предусматривается: центральное – на источнике теплоты, групповое – в ЦТП, индивидуальное в ИТП и АУУ.

Основным критерием регулирования является поддержание температурного и гидравлического режима у потребителя тепла.

На источнике тепла следует предусматривать следующие способы регулирования:

- количественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, расхода теплоносителя в тепловых сетях на выходных задвижках источника теплоты;
- качественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты;
- центральное качественно-количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения - путем регулирования на источнике теплоты, как температуры, так и расхода сетевой воды.

При регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе должна обеспечивать, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, температуру горячей воды у потребителя в диапазоне, установленном СанПиН 2.1.4.1074.

При центральном качественном и качественно-количественном регулировании по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах должна

приниматься при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Для раздельных водяных тепловых сетей от одного источника теплоты к предприятиям и жилым районам допускается предусматривать разные графики температур теплоносителя.

При теплоснабжении от центральных тепловых пунктов зданий общественного и производственного назначения, для которых возможно снижение температуры воздуха в ночное и нерабочее время, следует предусматривать автоматическое регулирование температуры или расхода теплоносителя.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего отсутствуют.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения отсутствуют.

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 6.05.2011 г. № 354 (ред. от 27.03.2018 г., с изм. от 10.07.2018 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»)

Пунктом 5, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора

требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°С, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°С; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°С.

Пунктом 6, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв. см) до 0,45 МПа (4,5 кгс/кв.): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

а) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

б) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения протоколы исследования горячей воды не предоставлены, долю проб горячей воды в тепловой сети или в сети

горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям, определить невозможно.

Показателями энергетической эффективности являются:

а) Уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды).

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске тепловой энергии и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

Предложения по источникам инвестиций рассмотрены в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию».

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования

В качестве основного топлива на всех источниках централизованного теплоснабжения используется природный газ.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов для котельных на территории муниципального образования представлены в таблицах 10.1 – 10.4.

Таблица 10.1 Топливный баланс котельной БМК-12,08

Наименование показателя	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нагрузка источника	Гкал/ч	5,88	6,54	9,40	9,55	9,71	9,71
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,60	6,21	8,74	8,80	8,96	8,96
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,28	0,33	0,66	0,75	0,75	0,75
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	156,54	153,81	153,81	153,81	153,81	153,81
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	920,66	1006,46	1446,10	1468,49	1492,86	1492,86
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	43,57	51,46	101,13	114,75	114,75	114,75
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	282,78	311,92	467,94	483,95	490,60	490,60
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/ч	792,70	866,57	1245,10	1264,38	1285,36	1285,36
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/ч	37,51	44,31	87,07	98,80	98,80	98,80
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/ч	243,47	268,56	402,90	416,69	422,41	422,41
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	3,02	3,17	4,70	4,84	4,91	4,91
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	2,60	2,73	4,04	4,17	4,23	4,23

Таблица 10.2 Топливный баланс котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

Наименование показателя	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нагрузка источника	Гкал/ч	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	158,81	152,37	152,37	152,37	152,37	152,37
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	830,50	796,82	796,82	796,82	796,82	796,82
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	86,72	83,21	83,21	83,21	83,21	83,21
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	289,57	277,83	277,83	277,83	277,83	277,83
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/ч	715,07	26100,33	27002,41	27563,06	27563,06	27622,94
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/ч	74,67	3890,77	4002,60	4072,11	4072,11	4079,53
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/ч	249,32	9947,93	10275,28	10478,73	10478,73	10500,46
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	2,75	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	2,34	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28

Таблица 10.3 Топливный баланс котельной ООО «УК «Алгоритм»

Наименование показателя	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	89,58	89,58	89,58	89,58	89,58	89,58
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/ч	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/ч	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/ч	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Таблица 10.4 Топливный баланс новой БМК 58,8 МВт

Наименование показателя	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	7,87	15,75	23,62	31,5
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	-	-	6,26	12,52	18,78	25,05
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	-	-	1,61	3,23	4,84	6,45
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	153,6	153,6	153,6	153,6
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	1208,832	2419,200	3628,032	4838,400
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	247,296	496,128	743,424	990,720
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	509,533	1020,602	1530,135	2040,087
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/ч	-	-	1040,815	2082,952	3123,767	4165,904
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/ч	-	-	212,924	427,170	640,094	853,018
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/ч	-	-	438,712	878,747	1317,460	1756,533
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	-	-	4,245	8,490	12,735	16,979
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	-	-	3,655	7,310	10,965	14,619

10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

В качестве резервного (аварийного) топлива используется дизельное топливо на котельной БМК-12,08. На котельной БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» в качестве аварийного используется дизельное топливо. В перспективе, аварийным топливом (дизель) будет обеспечена новая БМК 58,8 МВт.

Расход резервного (аварийного) определяется нормативом технологического запаса топлива на котельных является ОНЗТ и определяется по сумме объемов ННЗТ и НЭЗТ.

ННЗТ обеспечивает работу котельной в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельной и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии.

В таблице 10.5 представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2024 – 2029 гг.

Таблица 10.5 Нормативные запасы аварийных видов топлива

Источник	Вид топливо	ОНЗТ, тыс. тонн					
		2024	2025	2026	2027	2027	2029
Котельная БМК-12,08	дизель	0,526	0,526	0,526	0,526	0,526	0,526
Котельная БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	дизель	0,411	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
Новая БМК 58,8 МВт	дизель	-	-	0,719	1,439	2,158	2,878

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива, потребляемым на источниках тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение», является природный газ, средней теплотворной способностью 8155 ккал/кг. Резервное (аварийное) топливо на котельной БМК- 12,08 и аварийное на БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» – дизель, теплотворной способностью около 11600 ккал/кг.

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

Характеристика топлив, используемых на источниках тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение», приведена в таблице 10.6.

Таблица 10.6 Характеристика используемого топлива

№ п/п	Вид топлива	Доля	Qн.р., ккал/кг
1	Природный газ	>99%	8155*
2	Дизельное топливо**	<1%	11600

* средний показатель по муниципальному образованию
**используется в качестве аварийного и (или) резервного

Паспорт качества используемого топлива представлен на рисунке ниже.

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Северное ЛПУМГ
Адрес: 188660, Российская Федерация, Ленинградская область, муниципальный район Всеволожский, сельское поселение Бугровское, массив Мендсары, сооружение 10

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер - первый заместитель директора филиала ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Северное ЛПУМГ
Ю.П. Ерохин
«29» сентября 2023 г.

М.П.

Паспорт № 09-07/557-09-2023
качества газа горючего природного за сентябрь 2023 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводам **Грязовец-Ленинград 1, Грязовец-Ленинград 2, Белоусово-Ленинград, Конная Лахта, Ленинград-Выборг-Госграница 1, Ленинград-Выборг-Госграница 2**
наименование газопровода
покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты) **согласно перечню, исходящий номер № 10-2/21258 от 07.12.2020**
наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **узел подключения КС «Северная» до крана № 7**
наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Рисунок 10.1 Паспорт качества природного газа

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,20
	этан			не нормируется	2,83
	пропан			не нормируется	0,159
	изо-бутан			не нормируется	0,052
	норм-бутан			не нормируется	0,0274
	нео-пентан			не нормируется	0,0027
	изо-пентан			не нормируется	0,0073
	норм-пентан			не нормируется	0,0052
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0275
	диоксид углерода			не более 2,5	0,360
	азот			не нормируется	0,325
	кислород			не более 0,050	менее 0,005
	водород			не нормируется	менее 0,001
	гелий			не нормируется	0,0072
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м^3	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,13
		ккал/м^3		не менее 7600	8152
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м^3	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,81
		ккал/м^3		9840-13020	11897
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м^3	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6950
			ГОСТ 17310-2002		0,694
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м^3	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м^3		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м^3	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-2021	ниже температуры газа	минус 21,8
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	13,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГГП коммунально-бытового назначения. Для ГГП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1 - 7 определены в Химической лаборатории Северного ЛПУМГ. Адрес лаборатории: 188660, Российская Федерация, Ленинградская область, Всеволожский муниципальный р-н, Бугровское сельское поселение, массив Мендсары, соор. 10, КС «Северная», лит. Ж, здание диспетчерской.

Ведущий инженер-химик _____ Е.Г. Сергеева
подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компанией по реализации газа и филиала
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«____» _____ 20__ г.

Рисунок 10.2 Паспорт качества природного газа (продолжение)

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании

На территории муниципального образования преобладающим видом топлива является природный газ, используемый в качестве основного на всех источниках централизованного теплоснабжения.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

На период, рассматриваемый в актуализации схемы теплоснабжения, изменение топливоснабжения и существующего вида топлива на источниках не предусматривается.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

В силу ряда как удаленных по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надежностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции. Кроме того, структура тепловых сетей в крупных системах не соответствует их масштабам.

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.

Расчетная электронная модель системы теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» выполнена в ГИС Zulu 2021 (разработчик ООО «Политерм», СПб). С помощью данной модели выполнены расчеты надежности системы централизованного теплоснабжения, сведения по которым представлены в таблицах 11.1 - 11.2.

Таблица 11.1 Показатели надежности системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
БМК-12,08 п. Щеглово											
1	отв.22	отв.22	35,85	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000060	0,20690990	0,00000500
2	отв.22	отв.23	21,06	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000030	0,20690990	0,00000300
3	отв.23	отв.23	34,11	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000050	0,20690990	0,00000480
4	отв.23	отв.23	25,66	0,10	0,10	6,73	0,14858800	0,00001570	0,00000040	0,00000000	0,00000270
5	отв.23	отв.42	20,00	0,10	0,10	6,73	0,14858800	0,00001570	0,00000030	0,00000000	0,00000210
6	отв.22	отв.22	116,67	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000180	0,24111740	0,00001640
7	СТП-10	СТП-12	15,00	0,10	0,10	6,67	0,14983400	0,00500470	0,00007510	0,00000000	0,00041960
8	СТП-12	Щеглово 33	68,00	0,07	0,07	5,19	0,19276600	0,00001140	0,00000080	0,00000000	0,00000340
9	отв.37	Щеглово 9	27,00	0,03	0,03	3,71	0,26966800	0,00001570	0,00000040	0,00000000	0,00000160
10	отв.36	ДК	75,00	0,05	0,05	4,56	0,21951800	0,00001570	0,00000120	0,00000000	0,00000540
11	отв.36	отв.37	92,00	0,05	0,08	4,56	0,21951800	0,00001570	0,00000140	0,00000000	0,00000660
12	отв.37	отв.38	6,30	0,05	0,05	4,56	0,21951800	0,00001570	0,00000010	0,00000000	0,00000050
13	отв.38	Муз. школа	37,30	0,04	0,04	4,04	0,24781400	0,00001570	0,00000060	0,00000000	0,00000240
14	отв.38	Муз. школа	12,70	0,05	0,05	4,56	0,21951800	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000090
15	отв.34	отв.36	222,00	0,07	0,07	5,32	0,18787800	0,00001570	0,00000350	0,00000000	0,00001860
16	отв.32	ТК8	51,72	0,10	0,10	6,69	0,14938100	0,00001570	0,00000080	0,00000000	0,00000540
17	отв.32	Баня	12,00	0,05	0,05	4,58	0,21826500	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000090
18	ТК8	Щеглово 8	26,70	0,05	0,05	4,58	0,21837100	0,00001570	0,00000040	0,00000000	0,00000190
19	ТК8	отв.34	76,29	0,10	0,10	6,69	0,14938100	0,00001570	0,00000120	0,00000000	0,00000800
20	отв.31	отв.32	36,49	0,10	0,10	6,69	0,14938100	0,00001570	0,00000060	0,00000000	0,00000380
21	У1	отв.31	105,00	0,15	0,15	9,10	0,10991700	0,00001570	0,00000170	0,03509740	0,00001500
22	У2	Здание цеха	22,00	0,09	0,09	6,28	0,15925100	0,00500470	0,00011010	0,00000000	0,00057900
23	ТК2	У2	30,00	0,09	0,09	6,28	0,15925100	0,00500470	0,00015010	0,00000000	0,00078960
24	Котельная п. Щеглово	ТК1	61,00	0,30	0,30	17,04	0,05869300	0,00001570	0,00000100	0,99986340	0,00001630
25	ТК1	ТК2	109,50	0,30	0,30	17,04	0,05869300	0,00001140	0,00000120	0,92027160	0,00002130
26	ТК1	ТК7	28,10	0,15	0,15	9,14	0,10939800	0,00001570	0,00000040	0,07959180	0,00000400
27	ТК7	ИТП д. 1а плод.-овощ. комб.	80,40	0,10	0,10	6,70	0,14928000	0,00001140	0,00000090	0,04449440	0,00000610
28	ТК7	У1	71,00	0,10	0,10	6,70	0,14928000	0,00001570	0,00000110	0,00000000	0,00000750
29	отв.22	Щеглово 56	3,00	0,10	0,10	6,75	0,14814700	0,00001570	0,00000000	0,00000000	0,00000030
30	отв.42	Щеглово 51	11,68	0,05	0,05	4,58	0,21826300	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000080
31	отв.42	отв.43	15,35	0,10	0,10	6,73	0,14858800	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000160
32	отв.43	Щеглово 52	13,05	0,05	0,05	4,58	0,21827300	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000090
33	отв.23	отв.24	33,00	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000050	0,14297040	0,00000460
34	отв.24	Щеглово 53	3,00	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000000	0,03250080	0,00000040
35	отв.25	Щеглово 54	3,00	0,13	0,13	7,93	0,12612900	0,00001570	0,00000000	0,00000000	0,00000040
36	отв.43	Щеглово 63	35,46	0,08	0,08	5,93	0,16869000	0,00001570	0,00000060	0,00000000	0,00000330
37	отв.25	отв.26	93,50	0,10	0,10	6,66	0,15014600	0,00001570	0,00000150	0,00000000	0,00000980

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
38	отв.24	СТД-3	20,10	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000030	0,11046970	0,00000280
39	СТД-3	отв.25	70,20	0,10	0,10	6,66	0,15014600	0,00001140	0,00000080	0,00000000	0,00000530
40	отв.18	отв.19	70,90	0,08	0,08	5,92	0,16896500	0,00001570	0,00000110	0,00000000	0,00000660
41	отв.20	Школа в1	7,75	0,08	0,08	5,84	0,17120300	0,00001570	0,00000010	0,00000000	0,00000070
42	У36	п. Щеглово, д. 15	4,00	0,04	0,04	4,18	0,23932300	0,00001570	0,00000010	0,00000000	0,00000030
43	отв.26	Щеглово 55	3,00	0,10	0,10	6,66	0,15014600	0,00001570	0,00000000	0,00000000	0,00000030
44	отв.27а	Щеглово 44	10,00	0,05	0,05	4,58	0,21825100	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000070
45	отв.30	Торговый комплекс в-2	15,80	0,05	0,05	4,57	0,21883500	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000110
46	отв.29	отв.30	14,00	0,08	0,08	5,90	0,16946300	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000130
47	отв.16	отв.17	12,00	0,10	0,10	6,67	0,15003100	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000130
48	отв.17	отв.18	21,10	0,10	0,10	6,67	0,15003100	0,00001570	0,00000030	0,00000000	0,00000220
49	отв.17	Щеглово 37	11,00	0,05	0,05	4,58	0,21825800	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000080
50	отв.15	отв.16	30,00	0,10	0,10	6,67	0,15003100	0,00001570	0,00000050	0,00000000	0,00000310
51	отв.16	отв.	64,80	0,05	0,05	4,57	0,21864400	0,00001570	0,00000100	0,00000000	0,00000470
52	отв.26	отв.27	96,60	0,10	0,10	6,66	0,15014600	0,00001570	0,00000150	0,00000000	0,00001010
53	отв.27	отв.27а	3,00	0,08	0,08	5,85	0,17098200	0,00001140	0,00000000	0,00000000	0,00000020
54	отв.27	отв.45	20,00	0,05	0,05	4,57	0,21880600	0,00001570	0,00000030	0,00000000	0,00000140
55	отв.45	Щеглово 46	45,70	0,05	0,05	4,57	0,21880600	0,00001140	0,00000050	0,00000000	0,00000240
56	отв.45	Щеглово 45	21,60	0,05	0,05	4,57	0,21880600	0,00001570	0,00000030	0,00000000	0,00000160
57	отв.27а	отв.28	65,40	0,08	0,08	5,90	0,16946300	0,00001570	0,00000100	0,00000000	0,00000610
58	отв.18	Щеглово 62	10,00	0,05	0,05	4,58	0,21825100	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000070
59	отв.29	Торговый комплекс в-1	15,00	0,04	0,04	4,19	0,23871200	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000100
60	отв.28	отв.29	55,40	0,08	0,08	5,90	0,16946300	0,00001570	0,00000090	0,00000000	0,00000510
61	отв.30	Морозов В.И	75,60	0,05	0,05	4,57	0,21883500	0,00001570	0,00000120	0,00000000	0,00000540
62	отв.19	отв.20	23,89	0,08	0,08	5,84	0,17120300	0,00001570	0,00000040	0,00000000	0,00000220
63	отв.20	Школа в2	60,70	0,07	0,07	5,19	0,19271000	0,00001570	0,00000100	0,00000000	0,00000500
64	отв.19	У36	104,00	0,04	0,04	4,18	0,23932300	0,00001570	0,00000160	0,00000000	0,00000680
65	отв.9	отв.10	75,60	0,25	0,25	14,30	0,06991300	0,00001570	0,00000120	0,44604840	0,00001700
66	отв.10	отв.11	48,50	0,13	0,13	7,91	0,12645700	0,00001570	0,00000080	0,00000000	0,00000600
67	УВВ	Щеглово 57	3,00	0,10	0,10	6,75	0,14814700	0,00001570	0,00000000	0,00000000	0,00000030
68	отв.11	Щеглово 53а	17,40	0,08	0,08	5,84	0,17109300	0,00001570	0,00000030	0,00000000	0,00000160
69	отв. в сторону Щегловская уса	отв.9	55,04	0,25	0,25	14,30	0,06991300	0,00001570	0,00000090	0,48579400	0,00001240
70	отв.9	СТД-2	13,70	0,08	0,08	5,93	0,16852200	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000130
71	СТД-2	Детский сад	70,00	0,05	0,05	4,57	0,21868100	0,00001140	0,00000080	0,00000000	0,00000360
72	отв.11	отв.12	108,20	0,10	0,10	6,67	0,15003100	0,00001570	0,00000170	0,00000000	0,00001130
73	отв. к д.78, 79	отв. в сторону Щегловская уса	248,76	0,26	0,26	14,67	0,06816800	0,00001570	0,00000390	0,53330090	0,00005740
74	отв. в сторону Щегловская уса	отв. на Алгоритм	432,20	0,10	0,10	6,56	0,15239300	0,00001570	0,00000680	0,04750690	0,00004460
75	отв. на Алгоритм	Щеглово 5	115,47	0,10	0,10	6,56	0,15239300	0,00001570	0,00000180	0,04750690	0,00001190

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76	отв. 41	Щеглово 71	76,20	0,09	0,09	6,23	0,16058400	0,00001570	0,00000120	0,00000000	0,00000750
77	отв. 41	Щеглово 69	3,00	0,10	0,10	6,73	0,14864100	0,00001570	0,00000000	0,00000000	0,00000030
78	отв. 40	Щеглово 70	15,00	0,10	0,10	6,73	0,14864100	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000160
79	отв.13	отв.14	14,60	0,10	0,10	6,67	0,15003100	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000150
80	отв.14	отв.15	32,20	0,10	0,10	6,67	0,15003100	0,00001570	0,00000050	0,00000000	0,00000340
81	отв.15	Щеглово 38	14,80	0,04	0,04	4,19	0,23871000	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000100
82	отв.12	отв.13	30,40	0,10	0,10	6,67	0,15003100	0,00001570	0,00000050	0,00000000	0,00000320
83	отв.12	Щеглово 50	3,00	0,05	0,05	4,58	0,21820100	0,00001570	0,00000000	0,00000000	0,00000020
84	отв. 39	отв. 40	65,80	0,15	0,15	9,11	0,10981000	0,00001570	0,00000100	0,11099480	0,00000940
85	отв. 40	отв. 41	50,00	0,10	0,10	6,73	0,14864100	0,00001570	0,00000080	0,00000000	0,00000530
86	отв.	Щеглово 32	58,00	0,03	0,03	3,64	0,27502500	0,00001570	0,00000090	0,00000000	0,00000330
87	отв.31	СТП-10	43,59	0,10	0,10	6,67	0,14983400	0,00500470	0,00021820	0,00000000	0,00121940
88	отв.44	Щеглово 79	5,00	0,10	0,10	6,73	0,14853900	0,00001570	0,00000010	0,00000000	0,00000050
89	отв.к д.75	отв. к д.78, 79	33,30	0,30	0,30	17,03	0,05873100	0,00001570	0,00000050	0,61029190	0,00000890
90	отв.44	СТД-4	56,70	0,08	0,08	5,83	0,17139800	0,00001570	0,00000090	0,00000000	0,00000520
91	СТД-4	Щеглово 78	55,70	0,07	0,07	5,36	0,18658800	0,00001140	0,00000060	0,00000000	0,00000340
92	отв. к д.78, 79	Переход 125/108	147,00	0,13	0,13	7,86	0,12717200	0,00001570	0,00000230	0,00000000	0,00001820
93	Переход 125/108	отв.44	49,66	0,10	0,10	6,73	0,14853900	0,00001570	0,00000080	0,00000000	0,00000530
94	отв. к д. 69,70, 71, 73	отв. к д. 77	75,70	0,30	0,30	17,03	0,05873100	0,00001570	0,00000120	0,73405520	0,00002030
95	отв. к д. 77	отв.к д. 74	8,00	0,30	0,30	17,03	0,05873100	0,00001570	0,00000010	0,70147600	0,00000210
96	отв.к д. 74	Щеглово 74	17,10	0,10	0,10	6,75	0,14825400	0,00001570	0,00000030	0,00000000	0,00000180
97	отв. к д. 77	Щеглово 77	14,22	0,10	0,10	6,75	0,14823200	0,00001570	0,00000020	0,00000000	0,00000150
98	отв.к д.75	п. Щеглово, д. 75	5,00	0,08	0,08	5,85	0,17099700	0,00001570	0,00000010	0,00000000	0,00000050
99	УЗ	отв. к д 53а	134,88	0,31	0,31	17,55	0,05699100	0,00001570	0,00000210	0,92027160	0,00003720
100	отв. к д 53а	отв. к д. 69,70, 71, 73	25,06	0,31	0,31	17,55	0,05699100	0,00001570	0,00000040	0,87758450	0,00000690
101	отв. к д. 69,70, 71, 73	отв. 39	23,40	0,15	0,15	9,11	0,10981000	0,00001570	0,00000040	0,14352930	0,00000330
102	отв. 39	Щеглово 73	23,60	0,08	0,08	5,93	0,16859800	0,00001570	0,00000040	0,00000000	0,00000220
103	ТК2	УЗ	11,50	0,31	0,31	17,55	0,05699100	0,00001570	0,00000020	0,92027160	0,00000320
104	отв.к д. 74	отв.к д.75	62,10	0,30	0,30	17,03	0,05873100	0,00001570	0,00000100	0,66900880	0,00001660
105	отв. к д 53а	У12А	121,00	0,10	0,10	6,71	0,14904600	0,00001570	0,00000190	0,00000000	0,00001280
106	У12А	Цех по переработке	28,00	0,08	0,08	5,84	0,17117500	0,00001570	0,00000040	0,00000000	0,00000260
107	отв.10	отв.21	63,34	0,20	0,20	11,68	0,08560900	0,00001570	0,00000100	0,28174400	0,00001160
108	отв.21	УВВ	7,98	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000010	0,27578400	0,00000110
109	отв.21	отв.22	7,00	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000010	0,24111740	0,00000100
110	УВВ	отв.21	101,73	0,15	0,15	8,94	0,11181900	0,00001570	0,00000160	0,24111740	0,00001430
Котельная ООО «УК «Алгоритм»											
1	У60	Магистральная, 3	60,00	0,08	0,08	5,81	0,17204700	0,00001140	0,00000070	0,00000000	0,00000400
2	У60	Магистральная, 3	5,00	0,04	0,04	4,19	0,23864600	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000020

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Котельная ООО «Алгоритм»	ТК1	10,00	0,15	0,15	9,15	0,10927600	0,00001140	0,00000010	0,99996890	0,00000100
4	У64	Магистральная, 2	60,00	0,04	0,04	4,18	0,23900700	0,00001140	0,00000070	0,00000000	0,00000290
5	У56	У53	15,00	0,13	0,13	8,29	0,12063900	0,00001140	0,00000020	0,00000000	0,00000140
6	У53	У54	55,00	0,10	0,10	6,73	0,14854200	0,00001140	0,00000060	0,00000000	0,00000420
7	У53	Магистральная, 1 (ИТП 1)	5,00	0,08	0,08	5,85	0,17099700	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000030
8	У54	Магистральная, 1 (ИТП 2)	5,00	0,04	0,04	4,19	0,23864600	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000020
9	ТК1	У63	15,26	0,13	0,13	8,29	0,12063900	0,00001140	0,00000020	0,00000000	0,00000140
10	У63	У56	27,95	0,13	0,13	8,29	0,12063900	0,00001140	0,00000030	0,00000000	0,00000260
11	У64	Магистральная, 2	15,00	0,08	0,08	5,83	0,17138500	0,00001140	0,00000020	0,00000000	0,00000100
12	У63	У60	80,07	0,08	0,08	5,81	0,17204700	0,00001140	0,00000090	0,00000000	0,00000530
13	У54	У64	40,00	0,08	0,08	5,83	0,17138500	0,00001140	0,00000050	0,00000000	0,00000270
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»											
1	ТК2	вв. Г3	28,50	0,15	0,15	9,01	0,11093400	0,00001140	0,00000030	0,16102870	0,00000290
2	ТК1	ТК2	47,00	0,25	0,25	14,09	0,07098300	0,00001140	0,00000050	0,33558650	0,00000750
3	ТК1	Северная, 45	40,34	0,10	0,10	6,74	0,14843000	0,00001140	0,00000050	0,00000000	0,00000310
4	Котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	УВВ	8,43	0,30	0,30	17,18	0,05819900	0,00001140	0,00000010	0,99995000	0,00000170
5	УВВ	ТК1/1	49,99	0,30	0,30	17,18	0,05819900	0,00001140	0,00000060	0,50228260	0,00000980
6	ТК1/1	Магазин	61,36	0,08	0,08	5,83	0,17143400	0,00001140	0,00000070	0,00000000	0,00000410
7	ТК1/1	т/п Д4	41,64	0,25	0,25	14,15	0,07069000	0,00001140	0,00000050	0,50019300	0,00000670
8	т/п Д4	Д4	9,37	0,07	0,07	5,20	0,19231800	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000060
9	т/п Д4	т/п Д4-2	80,56	0,25	0,25	14,15	0,07069000	0,00001140	0,00000090	0,47403330	0,00001300
10	т/п Д4-2	ТК1/2	33,81	0,25	0,25	14,15	0,07069000	0,00001140	0,00000040	0,47403330	0,00000550
11	ТК1/2	ТК3	112,71	0,20	0,20	11,64	0,08589700	0,00001140	0,00000130	0,34616570	0,00001500
12	ТК3	Д83	110,00	0,10	0,10	6,70	0,14923100	0,00001140	0,00000130	0,00000000	0,00000840
13	ТК1/2	т/п Д3	22,00	0,25	0,25	14,15	0,07069000	0,00001140	0,00000030	0,12786750	0,00000350
14	УВВ	ТК1	291,59	0,25	0,25	14,09	0,07098300	0,00001140	0,00000330	0,49766740	0,00004680
15	ТК1	вв. Г2	28,50	0,15	0,15	9,14	0,10940000	0,00001140	0,00000030	0,13855490	0,00000300
16	вв. Г2	Г2	10,00	0,08	0,08	5,85	0,17103600	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000070
17	вв. Г2	вв. В2	115,00	0,13	0,13	7,83	0,12778100	0,00001140	0,00000130	0,00000000	0,00001030
18	т/п Д3	т/п Д2	104,30	0,25	0,25	14,15	0,07069000	0,00001140	0,00000120	0,08603000	0,00001680
19	т/п Д2	Д2	21,00	0,13	0,13	7,92	0,12625900	0,00001140	0,00000020	0,00000000	0,00000190
20	т/п Д2	т/п Д1	110,00	0,20	0,20	11,64	0,08588100	0,00001140	0,00000130	0,04168040	0,00001460
21	т/п Д1	Д1	12,09	0,13	0,13	7,92	0,12629700	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000110
22	т/п Д1	Д1	14,25	0,13	0,13	7,92	0,12629700	0,00001140	0,00000020	0,00000000	0,00000130
23	ТК4	Д80	111,17	0,10	0,10	6,70	0,14927800	0,00001140	0,00000130	0,00000000	0,00000850
24	вв. Г3	Г3	10,00	0,08	0,08	5,85	0,17103600	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000070
25	вв. Б2	Б2	10,00	0,08	0,08	5,81	0,17200800	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000070
26	вв. Б2	А2	125,00	0,08	0,08	5,81	0,17200800	0,00001140	0,00000140	0,00000000	0,00000830

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
27	вв. Г3	вв. В3	115,00	0,13	0,13	7,83	0,12778100	0,00001140	0,00000130	0,02219600	0,00001030
28	вв. В3	В3	10,00	0,08	0,08	5,85	0,17103600	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000070
29	вв. В3	вв. Б3	115,00	0,13	0,13	7,83	0,12778100	0,00001140	0,00000130	0,02219600	0,00001030
30	вв. Б3	Б3	10,00	0,08	0,08	5,81	0,17202300	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000070
31	ТК3	Д82	35,00	0,10	0,10	6,70	0,14923100	0,00001140	0,00000040	0,00000000	0,00000270
32	т/п Д3	Д3	21,00	0,13	0,13	7,92	0,12625900	0,00001140	0,00000020	0,00000000	0,00000190
33	ТК3	ТК4	103,95	0,15	0,15	9,10	0,10991000	0,00001140	0,00000120	0,16956540	0,00001080
34	ТК4	Д81	40,00	0,10	0,10	6,70	0,14927800	0,00001140	0,00000050	0,00000000	0,00000310
35	вв. В2	В2	10,00	0,08	0,08	5,85	0,17103600	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000070
36	вв. В2	вв. Б2	115,00	0,13	0,13	7,83	0,12778100	0,00001140	0,00000130	0,00000000	0,00001030
37	вв. Б3	А3	125,00	0,08	0,08	5,81	0,17202300	0,00001140	0,00000140	0,02219600	0,00000830
38	ТК2	ТК2/1	85,00	0,15	0,15	9,01	0,11093400	0,00001140	0,00000100	0,17455780	0,00000870
39	ТК2/1	т/п Дружная, 21	140,00	0,15	0,15	9,01	0,11093400	0,00001140	0,00000160	0,17455780	0,00001440
40	т/п Дружная, 21	Дружная улица, 21	5,00	0,13	0,13	7,83	0,12774400	0,00001140	0,00000010	0,00000000	0,00000040
41	т/п Дружная, 21	Дружная улица, 21	220,00	0,13	0,13	7,83	0,12774400	0,00001140	0,00000250	0,00000000	0,00001960
42	А3	А3	2,00	0,08	0,08	5,81	0,17202300	0,00001140	0,00000000	0,00000000	0,00000010
43	А3	Щеглова, 9 стр	140,20	0,07	0,07	5,17	0,19332000	0,00001140	0,00000160	0,02219600	0,00000830

Таблица 11.2 Показатели надежности теплоснабжения потребителей

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Путь, пройденный от источника, м	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1	2	3	4	5	6	7	8
БМК-12,08 п. Щеглово							
1	Щеглово 11	ДК	0,132	726,6	0,082161	0,685979	107,67
2	Щеглово 7	Муз. школа	0,015	787,2	0,082161	0,688260	23,82
3	Щеглово 7	Муз. школа	0,015	762,6	0,082161	0,687437	23,82
4	Щеглово 9	Щеглово 9	0,010	770,6	0,082161	0,687557	8,25
5	Щеглово 6	Баня	0,016	313,6	0,082161	0,665308	13,21
6	Щеглово 8	Щеглово 8	0,011	380,0	0,082161	0,668984	8,85
7	п. Щеглово, д. 1а	ИТП д. 1а плод.-овощ. комб.	0,250	169,5	0,063055	0,658420	235,32
8	Щеглово 56	Щеглово 56	0,198	1200,2	0,000000	0,658600	180,92
9	Щеглово 51	Щеглово 51	0,086	1345,5	0,000000	0,661627	75,89
10	Щеглово 52	Щеглово 52	0,086	1362,2	0,000000	0,662601	76,11
11	Щеглово 53	Щеглово 53	0,191	1324,2	0,000000	0,658420	171,89
12	Щеглово 54	Щеглово 54	0,191	1414,5	0,000000	0,658635	169,86
13	Щеглово 58	Школа в1	0,111	1300,0	0,000000	0,681926	92,32
14	Щеглово 58	Школа в2	0,111	1352,9	0,000000	0,684324	90,30
15	п. Щеглово, д. 15	п. Щеглово, д. 15	0,018	1376,3	0,000000	0,684295	14,35
16	Щеглово 63	Щеглово 63	0,212	1384,6	0,000000	0,663938	186,17
17	Щеглово 46	Щеглово 46	0,060	1667,3	0,000000	0,670493	66,95
18	п. Щеглово, д. 55	п. Щеглово, д. 55	0,201	1508,0	0,000000	0,664137	174,69
19	Щеглово 45	Щеглово 45	0,060	1643,2	0,000000	0,671369	67,29
20	Щеглово 44	Щеглово 44	0,051	1614,6	0,000000	0,670086	57,01
21	п. Щеглово, д. 34	Торговый комплекс в-1	0,029	1740,4	0,000000	0,676574	32,30
22	п. Щеглово, д. 34	Торговый комплекс в-2	0,014	1755,2	0,000000	0,677392	16,15
23	п. Щеглово, д. 29	Морозов В.И	0,028	1815,0	0,000000	0,709832	31,52
24	Щеглово 62	Щеглово 62	0,213	1207,4	0,000000	0,676961	185,43
25	Щеглово 37	Щеглово 37	0,010	1187,3	0,000000	0,675751	7,74
26	Щеглово 57	Щеглово 57	0,198	974,8	0,000000	0,658600	183,34
27	Щеглово 53а	Щеглово 53а	0,413	966,3	0,000000	0,662733	381,13
28	Щеглово 5	Щеглово 5	0,308	1317,5	0,000000	0,658420	251,25
29	Щеглово 69	Щеглово 69	0,181	484,1	0,000680	0,661589	169,38
30	Щеглово 70	Щеглово 70	0,181	446,1	0,000680	0,659317	170,26
31	Щеглово 64	Детский сад	0,230	908,5	0,000000	0,659145	210,21
32	Щеглово 71	Щеглово 71	0,272	557,3	0,000680	0,665628	247,39
33	Щеглово 38	Щеглово 38	0,010	1149,1	0,000000	0,673366	7,83
34	Щеглово 32	Щеглово 32	0,015	1287,1	0,000000	0,679102	12,24
35	Щеглово 50	Щеглово 50	0,086	1060,1	0,000000	0,668362	77,63
36	Щеглово 79	Щеглово 79	0,301	722,7	0,000007	0,671967	272,34
37	Щеглово 78	Щеглово 78	0,159	830,1	0,000007	0,674610	134,85
38	Щеглово 74	Щеглово 74	0,180	442,7	0,000102	0,659445	171,71
39	п. Щеглово, д. 75	п. Щеглово, д. 75	0,324	492,7	0,000017	0,658680	310,54
40	Щеглово 73	Щеглово 73	0,181	388,9	0,000984	0,659664	172,07

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Путь, пройденный от источника, м	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1	2	3	4	5	6	7	8
41	Щеглово 1а	Цех по переработке	0,250	465,9	0,002343	0,667091	225,76
42	Щеглово 77	Щеглово 77	0,180	431,9	0,000128	0,659272	172,30
Котельная ООО «УК «Алгоритм»							
1	Магистральная, 3	Магистральная, 3	0,018	110,3	0,999924	0,999977	0,001900
2	Магистральная, 3	Магистральная, 3	0,259	165,3	0,999924	0,999982	0,026900
3	Магистральная, 1	Магистральная, 1 (ИТП 2)	0,024	128,2	0,999924	0,999978	0,002500
4	Магистральная, 1	Магистральная, 1 (ИТП 1)	0,318	73,2	0,999924	0,999974	0,033100
5	Магистральная, 2	Магистральная, 2	0,242	178,2	0,999924	0,999983	0,025100
6	Магистральная, 2	Магистральная, 2	0,019	223,2	0,999924	0,999985	0,002000
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»							
1	Щеглово, 86	Б2	0,00	568,5	0,990666	0,999712	0,24
2	Щеглово, 90	В3	0,00	500,5	0,989285	0,999701	0,24
3	Щеглово, 89	Б3	0,00	615,5	0,989285	0,999712	0,24
4	Северная, 45	Северная, 45	0,00	340,4	0,990878	0,999694	0,17
5	Щеглово 97	Магазин	0,00	119,8	0,997837	0,999695	0,02
6	Щеглово, 92 стр	Д4	0,00	109,4	0,996570	0,999691	0,20
7	Щеглово, 83	Д83	0,00	437,1	0,990626	0,999699	0,60
8	Щеглово, 82	Д82	0,00	362,1	0,990626	0,999693	0,56
9	Щеглово, 93 стр	Д3	0,00	257,4	0,992432	0,999692	0,30
10	Щеглово, 94 стр	Д2	0,00	361,7	0,989278	0,999692	0,32
11	Щеглово, 95 стр	Д1	0,00	462,8	0,986874	0,999692	0,14
12	Щеглово, 95 стр	Д1	0,00	465,0	0,986874	0,999692	0,14
13	Щеглово, 81	Д81	0,00	471,1	0,989892	0,999694	0,56
14	Щеглово, 80	Д80	0,00	542,3	0,989892	0,999699	0,56
15	Щеглово, 84	Г2	0,00	338,5	0,990666	0,999691	0,25
16	Щеглово, 85	В2	0,00	453,5	0,990666	0,999701	0,24
17	Щеглово, 91	Г3	0,00	385,5	0,989285	0,999691	0,24
18	Дружная улица, 21	Дружная улица, 21	0,00	577,0	0,988043	0,999691	0,53
19	Дружная улица, 21	Дружная улица, 21	0,01	792,0	0,988043	0,999710	0,63
20	Щеглово, 87	А2	0,00	683,5	0,990666	0,999719	0,24
21	Щеглово, 88	А3	0,00	732,5	0,989285	0,999719	0,24
22	п. Щеглово, 9	п. Щеглово, 9	0,00	870,7	0,962025	0,999691	0,17

11.1 Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей, средней частоты отказов (поток отказов) участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения с учетом поэтапной в период с 2025 по 2029 год реконструкции участков тепловых сетей, представлены в столбце 10 таблицы 11.1.

Большие значения интенсивностей отказов участков могут быть обусловлены длительным сроком их эксплуатации – свыше 20 лет. Мероприятия по реконструкции данных участков рассмотрены в п.8.7 Главы 8 настоящего проекта.

11.2 Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения

Результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей, среднего времени и интенсивности восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения с учетом поэтапной в период с 2025 по 2029 год реконструкции участков тепловых сетей, представлены соответственно в столбцах 7, 8 таблицы 11.1.

11.3 Результаты оценки вероятности отказа и безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты оценки вероятностей отказов теплопроводов с учетом поэтапной в период с 2025 по 2029 год реконструкции участков тепловых сетей приведены в столбце 12 таблицы 11.1.

Результаты оценки вероятностей безотказной работы систем теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам с учетом поэтапной в период с 2025 по 2029 год реконструкции участков тепловых сетей приведены графически ниже.

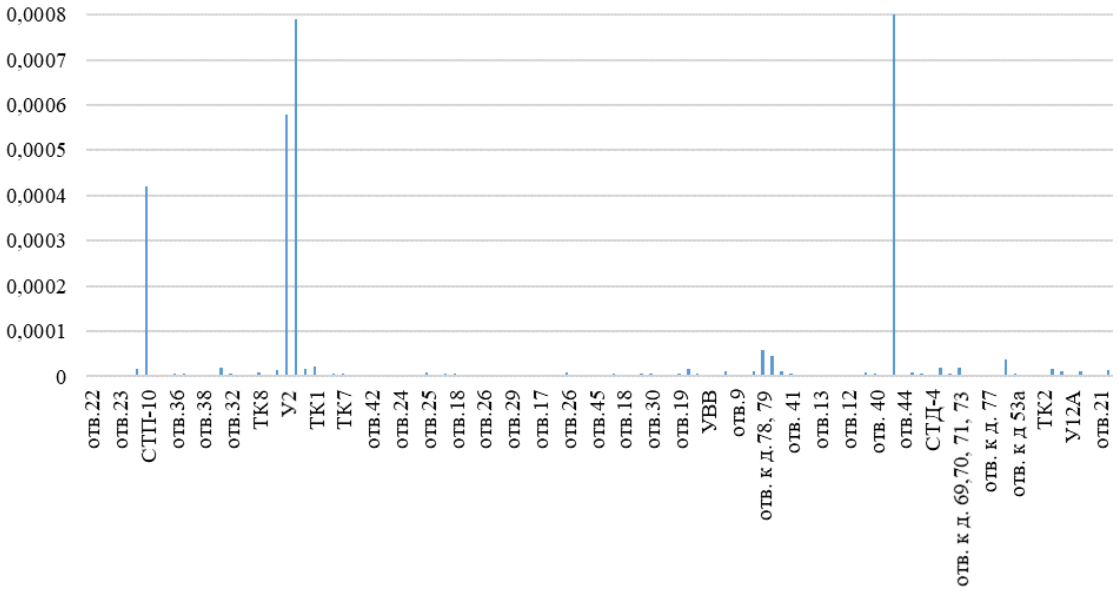


Рисунок 11.1 **Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от БМК-12,08**

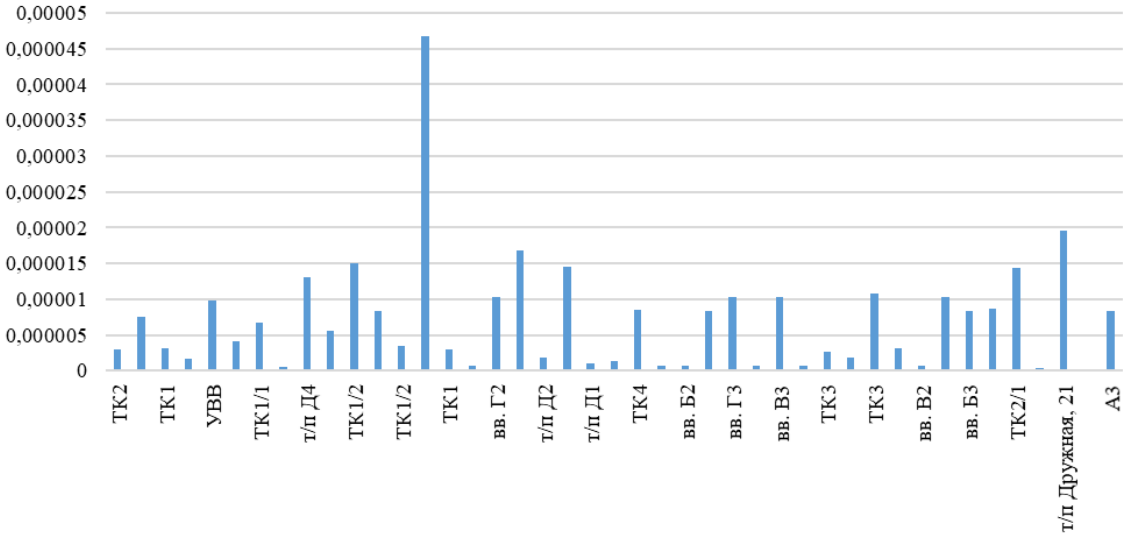


Рисунок 11.2 **Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**

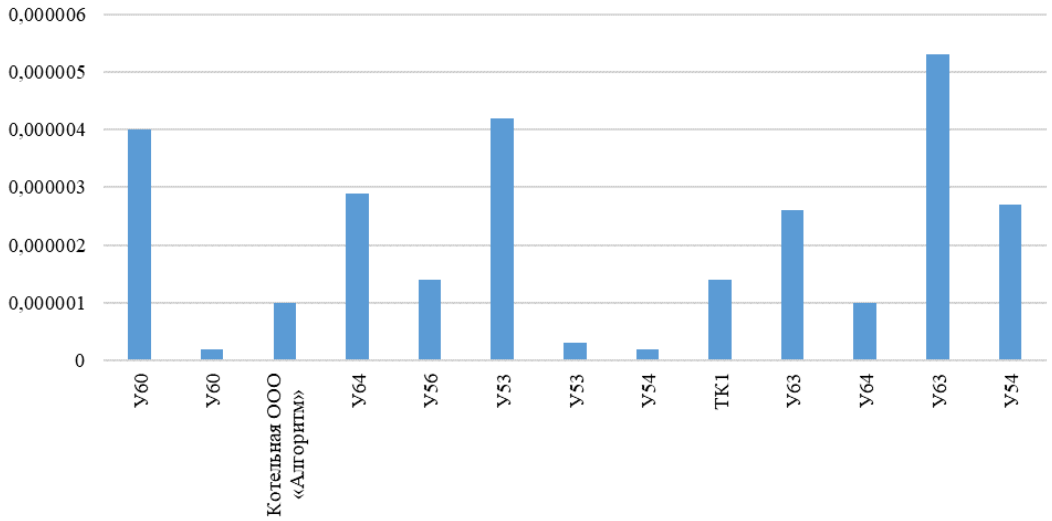


Рисунок 11.3 **Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной ООО «УК «Алгоритм»**

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к обеспечению тепловой нагрузки с учетом поэтапной в период с 2025 по 2029 год реконструкции участков тепловых сетей приведены в столбце 7 таблицы 11.2.

11.5 Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии потребителям по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии с учетом поэтапной в период с 2025 по 2029 год реконструкции участков тепловых сетей приведены графически ниже.

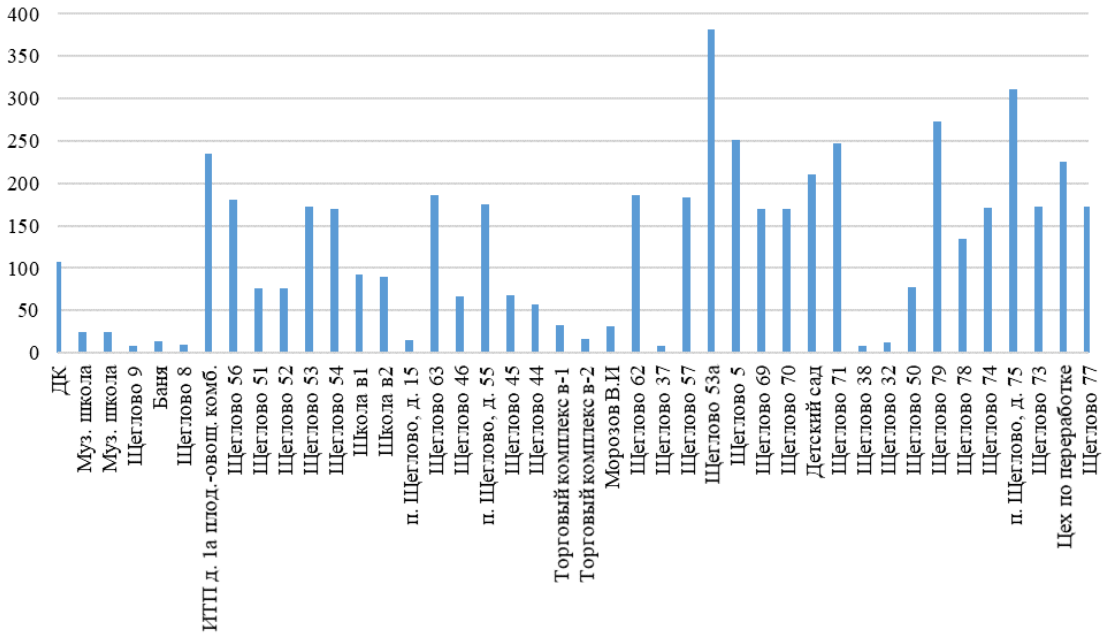


Рисунок 11.4 Средний суммарный недоотпуск теплоты потребителям котельной БМК-12,08

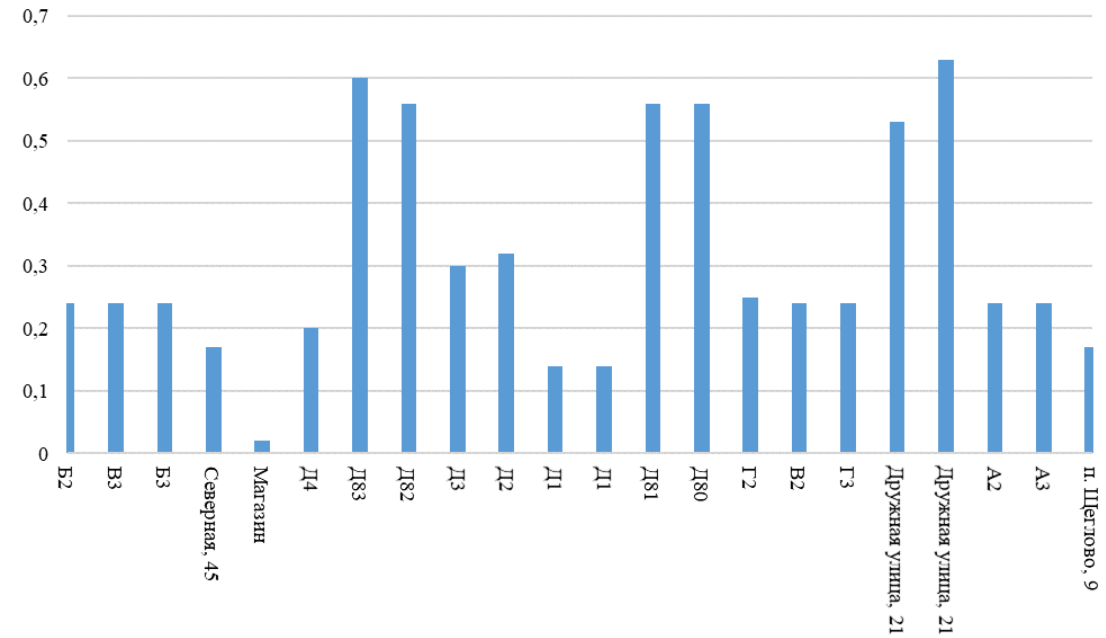


Рисунок 11.5 Средний суммарный недоотпуск теплоты потребителям котельной БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

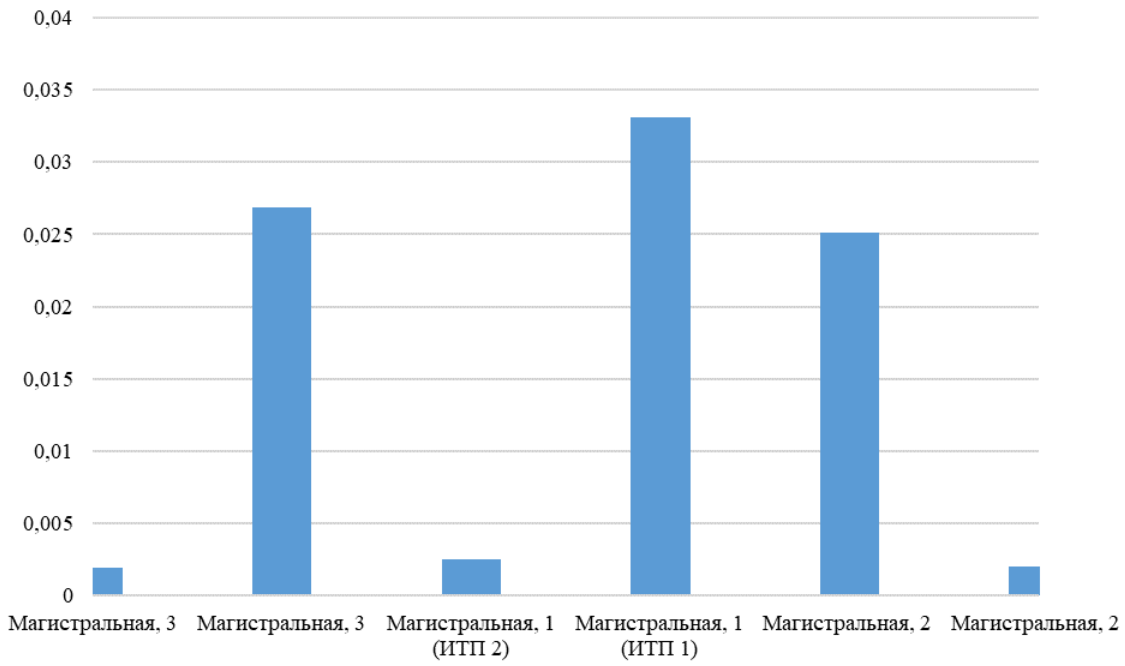


Рисунок 11.6 Средний суммарный недоотпуск теплоты потребителям котельной ООО «УК «Алгоритм»

Таким образом, поскольку рассматриваемая тепловая сеть имеет небольшие масштабы (присоединенная нагрузка, радиусы теплоснабжения, диаметры головных участков), нормативные требования к надежности теплоснабжения потребителей для расчетного уровня теплоснабжения обеспечиваются.

11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Системой мер по повышению надежности потребителей тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение» не определены мероприятия по резервированию тепловых сетей и источников тепловой энергии.

11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Системой мер по повышению надежности потребителей тепловой энергии МО «Щегловское сельское поселение» определены мероприятия по замене ветхих тепловых сетей, обоснование которых представлено в п. 8.7.

11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более

На территории МО «Щегловское сельское поселение» отсутствуют системы теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более.

11.9 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения могут послужить:

- неблагоприятные погодно-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 11.5 настоящей главы.

Настоящей схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия, направленные на обновление основных фондов рассматриваемых систем теплоснабжения путем замены тепловых сетей с исчерпанием ресурса.

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.

Расчеты гидравлических режимов тепловых сетей в условиях аварийных ситуаций в системах теплоснабжения выполнены в ПРК «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 теплоснабжение 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 11.3 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.

11.9.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную 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 третей 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%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

11.9.2 Установка резервного оборудования

Источники тепловой энергии муниципального образования имеют достаточный резерв тепловой мощности для обеспечения расчетных тепловых нагрузок существующих потребителей в нормативном диапазоне температур. Поэтому, установка резервного оборудования на источниках не предусматривается.

11.9.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

В связи с эксплуатации источников теплоснабжения и тепловых сетей МО «Щегловское сельское поселение» различными теплоснабжающими организациями, организация совместной работы нескольких котельных на единую сеть не рассматривается.

11.9.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.
В связи с эксплуатации тепловых сетей МО «Щегловское сельское поселение» различными теплоснабжающими организациями, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов не представляется возможным.

11.9.5 Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

11.9.6 Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидоракумулирующих 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 нерезервируемой 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 муниципального образования не планируется.

11.9.7 Изменения 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 сравнении со схемой теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» с 2023 по 2042 годы (актуализация на 2025 год) наблюдается изменение показателей надежности, а именно рост вероятности отказов работоспособного состояния тепловой сети от источника БМК-12,08. Данные изменения показателей надежности происходят по причине износа и отсутствия мероприятий по реконструкции ветхих тепловых сетей на участках от имеющихся источников тепловой энергии.

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

В соответствии с главами 6, 7 обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» предусматриваются:

- строительство источника тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
- реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

В пос. Щеглово для обеспечения приростов тепловых нагрузок к 2029 г. предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 58,8 МВт. Решение о выборе собственника котельной планируется принять при непосредственной реализации проекта.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству источников, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры НЦС-81-02-19-2025. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства котельных теплопроизводительностью 1 МВт.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству новых, а также модернизацию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства наружных тепловых сетей НЦС-81-02-13-2025, с учетом территориальных переводных коэффициентов. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 100 метров тепловых сетей.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по увеличению мощности БМК-12,08 приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 Расчет капитальных вложений в установку дополнительного котла

Мероприятие	Мощность котла, МВт	Стоимость котла , тыс. руб (без НДС)	Стоимость установки - 30%, тыс. руб	Итого стоимость , тыс. руб (без НДС)	Итого стоимость , тыс. руб (с НДС)
Установка дополнительного котла	3	2 306,80	692,04	2 998,84	3 598,61

Расчет капитальных вложений в мероприятия по строительству блочно-модульных котельных приведен в таблице 12.2.

Таблица 12.2 Расчет капитальных вложений в строительство источников

Наименование источника	Мощность котельной, МВт	Стоимость за 1 МВт по НЦС 81-02-19-2025 тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Климатический коэффициент	Итого стоимость , тыс. руб (без НДС)	Итого стоимость , тыс. руб (с НДС)
«Новая БМК»	58,8	5 666,67	0,9	1	284647,68	341577,22

Стоимость и сроки выполнения мероприятий согласно Инвестиционной программы ООО «Петербургтеплоэнерго» в МО «Щегловское сельское поселение» представлены таблице 12.3.

Таблица 12.3 Мероприятия ООО «Петербургтеплоэнерго», тыс. руб. (без НДС)

Наименование мероприятий	Год окончания реализации (корректировка)	Плановые расходы			Профинансировано к 2024 году	2024 (корректировка)	2025 (корректировка)	2026 (корректировка)	2027 (корректировка)
		Всего	ПИР	СМР					
Котельная ООО "Петербургтеплоэнерго"									
Создание склада хранения трубной продукции	2025	2718,22	139,31	2578,91	139,31	0,00	2578,91	0,00	0,00
Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ)	2027	3933,60	152,37	3781,23	0,00	90,77	61,60	630,20	3151,02

На период с 2025 – 2029 гг. предусматривается возможность заключения концессионных соглашений для реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, суммарной протяженностью 2938 м (в двухтрубном исчислении).

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 100 метров двухтрубной теплотрассы.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по перекладке и строительству тепловых сетей приведен в таблице 12.4 — 12.7.

Таким образом, общий объем инвестиций на рассматриваемый период в мероприятия составит 827 862,53 тыс. рублей, при этом:

- затраты на реконструкцию тепловых сетей БМК 12,08 с увеличением диаметра – 49 764,43 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на строительство тепловых сетей БМК 12,08 для перспективных потребителей – 28 886,86 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на перекладку тепловых сетей БМК 12,08 – 161 656,03 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на установку дополнительного котла – 3 598,61 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на строительство БМК – 341 577,22 тыс. рублей с НДС в ценах на 2025 год;
- затраты на строительство тепловых сетей БМК 58,8 – 242 379,38 тыс. рублей (без НДС).

Таблица 12.4 Расчет капитальных вложений в перекладку тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование тепловой сети	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость в ценах 2025 года	Демонтажные работы - 30%	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Расчет капитальных вложений в перекладку тепловых сетей БМК 12,08												
Тепловые сети от котельной Всеволожский район, пос. Щеглово, д. № 38-а до потребителей	55	25	надземная	1989	1754,68	0,9	1	1,06	920,68	276,20	1196,88	1436,26
	58	32	канальная	1989	3581,85	0,9	1	1,06	1981,91	594,57	2576,48	3091,77
	38,7	32	надземная	1989	1832,24	0,9	1	1,06	676,46	202,94	879,40	1055,28
	122,8	45	надземная	1989	1976,28	0,9	1	1,06	2315,24	694,57	3009,81	3611,78
	229,6	57	канальная	1989	3769,86	0,9	1	1,06	8257,44	2477,23	10734,67	12881,61
	9,1	57	бесканальная	1989	1244,21	0,9	1	1,06	108,01	32,40	140,42	168,50
	149,7	57	надземная	1989	2109,25	0,9	1	1,06	3012,30	903,69	3915,99	4699,19
	59,6	76	канальная	1989	3912,75	0,9	1	1,06	2224,73	667,42	2892,15	3470,58
	60,7	76	надземная	1989	2319,78	0,9	1	1,06	1343,33	403,00	1746,33	2095,60
	356,8	89	канальная	1989	3942,83	0,9	1	1,06	13420,90	4026,27	17447,17	20936,61
	13,7	89	бесканальная	1989	1480,18	0,9	1	1,06	193,46	58,04	251,49	301,79
	177,2	89	надземная	1989	2509,83	0,9	1	1,06	4242,84	1272,85	5515,69	6618,83
	278,1	108	канальная	1989	4153,41	0,9	1	1,06	11019,30	3305,79	14325,10	17190,11
	271,5	108	надземная	1989	2674,35	0,9	1	1,06	6926,87	2078,06	9004,93	10805,91
	60	108	подвальная	1989	3827,82	0,9	1	1,06	2191,04	657,31	2848,36	3418,03
	48,5	133	надземная	1989	2951,36	0,9	1	1,06	1365,57	409,67	1775,24	2130,28
	10	133	канальная	1989	4610,75	0,9	1	1,06	439,87	131,96	571,82	686,19
	243	159	канальная	1989	5086,38	0,9	1	1,06	11791,35	3537,40	15328,75	18394,50
	123	159	надземная	1989	3231,18	0,9	1	1,06	3791,53	1137,46	4928,99	5914,79
	108,6	219	надземная	1989	3470,65	0,9	1	1,06	3595,75	1078,72	4674,47	5609,37
	223,7	273	надземная	1989	5034,35	0,9	1	1,06	10743,80	3223,14	13966,94	16760,33
	240,7	325	надземная	1989	5688,90	0,9	1	1,06	13063,29	3918,99	16982,28	20378,73
								Итог	***103 625,66***	***31 087,70***	***134 713,36***	***161 656,03***

Таблица 12.5 Расчет капитальных вложений в строительство тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Расчет капитальных вложений в строительство тепловых сетей БМК-58,8										
Новая Котельная	ТК1	279,32	630	Подземная бесканальная	11451,10	0,9	1	1,06	30513,89	36616,67
ТК1	ТК2	97,57	530	Подземная бесканальная	9370,14	0,9	1	1,06	8721,89	10466,27
ТК1	ТК5	349,58	426	Подземная бесканальная	8387,68	0,9	1	1,06	27972,86	33567,43
ТК2	Квартал №2 перспектива	20,88	426	Подземная бесканальная	8387,68	0,9	1	1,06	1670,79	2004,94
ТК4	ТК7	298,09	377	Подземная бесканальная	7092,82	0,9	1	1,06	20170,41	24204,49
ТК7	Квартал №3 перспектива	26,56	377	Подземная бесканальная	7092,82	0,9	1	1,06	1797,20	2156,63
ТК5	ТК4	129,29	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	7053,57	8464,29
ТК3	ТК4	234,33	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	12784,16	15340,99
ТК2	ТК3	427,96	325	Подземная бесканальная	5718,68	0,9	1	1,06	23347,87	28017,45
ТК6	ТК9	272,24	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	9970,87	11965,05
ТК7	ТК8	115,69	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	4237,18	5084,62
ТК5	ТК6	290,53	219	Подземная бесканальная	3839,13	0,9	1	1,06	10640,75	12768,90
ТК10	ТК11	241,68	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	7438,60	8926,32
ТК8	ТК11	250,47	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	7709,14	9250,97
ТК11	Квартал №5 перспектива	474,96	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	14618,66	17542,39
ТК9	ТК8	193,55	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	5957,22	7148,66
ТК9	ТК10	181,4	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	5583,26	6699,91
ТК3	Квартал №1 перспектива	43,09	194	Подземная бесканальная	3226,28	0,9	1	1,06	1326,25	1591,51
ТК10	Квартал №4 перспектива	30,9	108	Подземная бесканальная	1588,44	0,9	1	1,06	468,25	561,90
								Итог	***201 982,81***	***242 379,38***

Таблица 12.6 Строительство тепловых сетей для перспективных потребителей БМК-12,08 МВт

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода Дн, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Строительство тепловых сетей для перспективных потребителей БМК-12,08 МВт										
ТК-2/П	новое здание школы МОУ Щегловс	84,49	89	Подземная канальная	3942,83	0,9	1	1,06	3178,06	3813,67
ТК-1/П	МКД ООО «СЗ «Алг. Девелопмент»	27,94	159	Подземная канальная	5086,38	0,9	1	1,06	1355,76	1626,91
ТК2	Столяр. мастер. ИП Мироненко В	51,6	57	Подземная канальная	3769,86	0,9	1	1,06	1855,77	2226,92
ТК8	здание трапезной при храме свя	9,78	32	Подземная канальная	3581,85	0,9	1	1,06	334,19	401,03
ТК-2/П	здание пошивочного цеха	14,28	57	Подземная канальная	3769,86	0,9	1	1,06	513,57	616,29
отв.12	детская школа искусств МКУ «ЕС	22,3	57	Надземная	2109,25	0,9	1	1,06	448,73	538,47
отв.9	Общеобразовательное учреждение	109,67	194	Подземная канальная	5726,65	0,9	1	1,06	5991,52	7189,82
отв.19	МКД ООО «Специализированный за	81,18	159	Подземная канальная	5086,38	0,9	1	1,06	3939,18	4727,02
ТК-2/П	Организация дополнительного об	52,12	89	Подземная канальная	3942,83	0,9	1	1,06	1960,47	2352,57
отв.61	ТК-2/П	23,84	108	Подземная канальная	4153,41	0,9	1	1,06	944,62	1133,55
отв. на Алгоритм	ЖК «Hugge club»	73,17	159	Подземная канальная	5086,38	0,9	1	1,06	3550,51	4260,61
								Итог	***24 072,39***	***28 886,86***

Таблица 12.7 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра БМК-12,08 МВт

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность в 2-х тр. изм., м	Диаметр трубопровода до перекладки Ду, мм	Диаметр трубопровода после перекладки Ду, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость за 100 м по НЦС 81-02-13-2025, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к ценам	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость в ценах 2025 года	Демонтажные работы -30%	Итого (без НДС), тыс. руб	Итого (с НДС), тыс. руб
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра БМК-12,08 МВт														
отв.18	отв.19	66,28	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	2131,44	639,43	2770,87	3325,05
отв.16	отв.17	26,7	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	858,62	257,59	1116,21	1339,45
отв.17	отв.18	16	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	514,53	154,36	668,89	802,67
отв.15	отв.16	22,47	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	722,59	216,78	939,37	1127,24
отв.9	отв.10	69,11	200	250	Надземная	-	5 034,35	0,9	1	1,06	3319,20	995,76	4314,96	5177,95
отв.10	отв.11	73,21	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	2354,29	706,29	3060,58	3672,70
отв. в стр. Щегл. усадьбы	отв.9	73,47	200	250	Надземная	-	5 034,35	0,9	1	1,06	3528,60	1058,58	4587,18	5504,61
отв.9	СТД-2	29,15	80	125	Надземная	-	2 951,36	0,9	1	1,06	820,75	246,22	1066,97	1280,37
СТД-2	Детский сад	84,72	50	125	Подвальная	-	2 081,89	0,9	1	1,06	1682,64	504,79	2187,44	2624,92
отв.11	отв.12	98,24	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	3159,21	947,76	4106,98	4928,37
	ТК-1/П	115,76	100	175	Подземная канальная	-	5 726,65	0,9	1	1,06	6324,23	1897,27	8221,50	9865,80
отв.13	отв.14	5,35	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	172,05	51,61	223,66	268,39
отв.14	отв.15	30,58	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	983,39	295,02	1278,41	1534,10
ТК-1/П	отв. на Алгоритм	97,98	100	150	Подземная канальная	-	5 086,38	0,9	1	1,06	4754,39	1426,32	6180,70	7416,84
отв.12	отв.13	17,86	80	175	Надземная	-	3 370,87	0,9	1	1,06	574,34	172,30	746,65	895,98
										Итог	***31 900,28***	***9 570,08***	***41 470,36***	***49 764,43***

Таблица 12.8 Сводная ведомость затрат на мероприятия по источникам и тепловым сетям по годам (без НДС)

№ п/п	Наименование	Год реализации	В ценах 2025 года, млн. руб.	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб. с НДС				
				2025	2026	2027	2028	2029
1	Установка дополнительного котла на БМК-12,08	2026	3,60	-	3,60	-	-	-
2	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра	2025-2026	41,47	19,70	21,77	-	-	-
3	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	2025-2028	24,07	1,36	19,09	0,45	3,18	-
4	Реконструкция ТС в связи с износом	2025-2029	161,66	0	40,41	40,41	40,41	40,41
5	Строительство блочно-модульной котельной	2026-2029	341,58	0	62,1	93,16	93,16	93,16
6	Строительство сетей блочно-модульной котельной	2026-2029	242,38	0	44,07	66,1	66,1	66,1

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

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 7 обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии», Главе 8 обосновывающих материалов «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Оценка стоимости капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии выполнена на основании предоставленных заводами-изготовителями данных об ориентировочной стоимости основного и вспомогательного оборудования, также по укрупненным нормативам цены строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры НЦС-81-02-19-2025, с учетом территориальных переводных коэффициентов и индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства.

Оценка финансовых затрат для реализации проектов по реконструкции и строительству тепловых сетей выполнена по укрупненным нормативам цены строительства наружных тепловых сетей НЦС 81-02-13-2025, с учетом территориальных переводных коэффициентов, и индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства.

Все затраты, реализация которых намечена на 2025-2029, рассчитаны в ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года.

В мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружению на них входят 7 групп проектов, в том числе:

Группа проектов 1 - реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой

мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

Группа проектов 2 - строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

Группа проектов 3 - реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

Группа проектов 4 - строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения;

Группа проектов 5 - строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

Группа проектов 6 - реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

Группа проектов 7 - строительство или реконструкция насосных станций;

Полная сметная стоимость представлена в Главе 7 обосновывающих материалов «Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них», а также в таблице 12.9.

Таблица 12.9 Сводные финансовые потребности для реализации мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, млн. руб. (без НДС)

№ группы проектов	Наименование группы проектов	Итого по МО «Щегловское СП»	Котельная БМК-12,08	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Котельная БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Новая котельная пос. Щеглово
	Тепловые сети	**2025-2029**				
1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	226,06	24,07	0,00	0,00	201,98
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	41,47	41,47	0,00	0,00	0,00
4	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	134,71*	134,71*	0,00	0,00	0,00
7	Строительство и реконструкция насосных станций	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Организация закрытой схемы ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого по тепловым сетям:	**402,24**	**200,26**	**0,00**	**0,00**	**201,98**

*Данные носят рекомендательный характер и не включены в дальнейшем в расчет ценовых(тарифных) последствий

В мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии входят 7 групп проектов, в том числе:

Группа проектов 11 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

Группа проектов 12 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы;

Группа проектов 13 – мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования;

Группа проектов 14 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

Группа проектов 15 - мероприятия по реконструкции действующих котельных для повышения эффективности работы;

Группа проектов 16 - мероприятия по реконструкции действующих котельных в связи с физическим износом оборудования;

Группа проектов 17 - мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии для обеспечения существующих и перспективных потребителей;

Затраты на реализацию мероприятий по каждой из перечисленных групп проектов, относимые на тепловую энергию, представлены в Главе 6 обосновывающих материалов «Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии», суммарно по всем проектам - в таблице 12.10.

Таблица 12.10 Сводные финансовые потребности для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, млн. руб. (без НДС)

№ группы проектов	Наименование группы проектов	Итого по МО «Щегловское СП»	Котельная БМК-12,08	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Котельная БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Новая котельная пос. Щеглово
	Тепловые источники	**2024-2029**				
11	реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00
15	реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	реконструкция действующих котельных в связи с физическим износом оборудования	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Новое строительство для обеспечения существующих потребителей	341,58	0,00	0,00	0,00	341,58
18	Газификация	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого по источникам тепловой энергии:	**344,58**	**3,00**	**0,00**	**0,00**	**341,58**

Общая потребность в финансировании проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них составляет:

- 402,24 млн. руб. (в ценах 2025 года без НДС).

Общая потребность в финансировании проектов по строительству и реконструкции источников тепловой энергии:

- 344,58 млн. руб. (в ценах 2025 года без НДС).

Финансировании проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (затраты, относимые на тепловую энергию) не предусматривается.

Финансирование мероприятий по переходу на закрытую схему теплоснабжения предполагается за счет средств фонда капитального ремонта, а также, при необходимости, за счет привлечения бюджетных средств.

Финансировании проектов по строительству нового источника и тепловых сетей от него, обеспечивающих тепловой энергией перспективных потребителей, будет выполнено застройщиком перспективной территории.

Предложения по источникам инвестиций финансовых потребностей для осуществления мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы с учетом требований действующего законодательства:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении»;
- Постановление правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;
- Приказ ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

В качестве источников финансирования, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления мероприятий, рассмотрены следующие:

Плата за подключение потребителей;

Тариф, в том числе:

- Амортизационные отчисления;
- Инвестиционная составляющая в тарифе;

Прочие источники.

За счет амортизационных отчислений могут быть реализованы мероприятия по реконструкции ветхих сетей и замене оборудования, выработавшего ресурс.

В счет платы за подключение потребителей могут быть реализованы мероприятия по увеличению тепловой мощности источников тепловой энергии, мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, строительству новых участков тепловых сетей. Ввиду того, что мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей относятся к мероприятиям, направленным на повышение надежности, применение в качестве источника финансирования инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию является невозможным.

Инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию может быть применена для финансирования мероприятий, направленных на повышение эффективности работы источников тепловой энергии, систем транспорта тепловой энергии и систем теплоснабжения в целом.

Все мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, а также все мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей разделены на группы проектов в зависимости от вида и назначения предлагаемых к реализации мероприятий.

Источники финансирования определены для каждой выделенной группы проектов в разрезе по теплоснабжающим и/или теплосетевым организациям и представлены в таблице 12.11.

Таблица 12.11 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

№ группы проектов	Наименование	Котельная БМК-12,08	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Котельная БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Новая котельная пос. Щеглово
	Тепловые сети	**2025-2029**			
1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	Прочие источники	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Плата за подключение
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Прочие источники	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
4	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
5	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
6	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Прочие источники	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
7	Строительство и реконструкция насосных станций	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
8	Организация закрытой схемы ГВС	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено

№ группы проектов	Наименование группы проектов	Котельная БМК-12,08	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Котельная БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Новая котельная пос. Щеглово
	Источники тепловой энергии	**2024-2029**			
11	реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
12	реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
13	реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
14	реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
15	реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
16	реконструкция действующих котельных в связи с физическим износом оборудования	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
17	Новое строительство для обеспечения существующих потребителей и перспективных потребителей	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Плата за подключение
18	Газификация	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению на весь период разработки схемы теплоснабжения представлены в таблице 12.12.

Таблица 12.12 Необходимые объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на расчетный период разработки схемы теплоснабжения

№ п/п	Источники финансирования	Единица измерения	Котельная БМК-12,08 Зона ЕТО:1	Котельная ООО «УК «Алгоритм» Зона ЕТО:2	Котельная БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» Зона ЕТО:3	Новая БМК пос. Щеглово Зона ЕТО:4	Итого по МО «Щегловское сельское поселение»:
2025-2029							
1	Тариф	млн.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Амортизация	млн.руб.	134,71	0,00	0,00	0,00	134,71
3	Инвестиционная составляющая	млн.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Плата за подключение	млн.руб.	44,47	0,00	0,00	543,56	588,03
5	Прочие источники	млн.руб.	134,71*	0,00	0,00	0,00	134,71*
6	**Всего**	**млн.руб.**	**313,90**	**0,00**	**0,00**	**543,56**	**857,46**

* Данные носят рекомендательный характер (предложения разработчика) и не включены в дальнейшем в расчет ценовых(тарифных) последствий

12.3 Оценка 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 2025-2029 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 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;

- снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

В соответствии с законодательством, действующим в сфере государственного тарифного регулирования, тариф на тепловую энергию должен создавать покрытие экономически обоснованных расходов организации, а также обеспечивать достаточный объеме средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Долгосрочные тарифы на тепловую энергию ежегодно пересматриваются и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию инвестиционной программы организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Для анализа влияния реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на цену тепловой энергии, в данной работе разработаны прогнозные долгосрочные тарифно-балансовые модели для теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность в муниципальном образовании.

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере тарифного регулирования в теплоснабжении:

- Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Основ ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075;
- Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э.

12.4.1 Показатели производственных программ основных теплоснабжающих организаций

Показатели производственной программы каждой из рассматриваемых ТСО, принятые в расчет ценовых последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, определены с учетом:

- плановых объемов полезного отпуска тепловой по каждому источнику, с учетом роста тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии 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.

Основные показатели производственной программы, принятые в расчет тарифных последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, по каждой из рассматриваемой ТСО на период 2025 – 2029 гг. приведены в таблицах с расчетом прогнозных тарифов по каждой ТСО (раздел 12.4.4.).

12.4.2 Производственные расходы товарного отпуска

В расчётах в прогнозных долгосрочных тарифных моделях приняты следующие основные производственные издержки:

- затраты на топливо;
- затраты на электроэнергию, холодную воду и водоотведение;

– затраты на оплату труда;

– страховые взносы на обязательное социальные страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда;

– затраты на ремонт основных средств;

– амортизационные отчисления;

– прочие затраты / общехозяйственные расходы.

Тарифно-балансовые модели для реализации мероприятий Схемы разрабатывались методом индексации расходов, предусмотренных в установленных на 2023 год тарифных решениях, с учетом введения с 2024 года новых объектов и включения расходов на реализацию технических и организационных мероприятий. Расходы по статьям затрат определялись следующим образом.

Затраты на топливо определены в соответствии с п. 26 Методических указаний, исходя из годовых объемов расхода топлива по видам топлива (природный газ, уголь, дизельное топливо, древесная щепа) по каждому тепловому источнику и цены топлива с учетом индексов цен производителей).

Затраты на электрическую энергию, холодную воду и водоотведение определены в соответствии с п. 27 Методических указаний, исходя из годовых объемов потребления электроэнергии, холодной воды, услуг водоотведения и тарифов на данные энергоресурсы, с учетом индексов цен производителей.

Затраты на оплату труда приняты в соответствии с установленным в тарифе размером фонда оплаты труда на базовый период регулирования согласно требованиям, указанным в п. 42 Основ ценообразования, с ежегодной индексацией в составе операционных расходов с учетом изменения коэффициента индексации операционных расходов.

Размер страховых взносов на обязательное социальное страхование определен исходя из следующих тарифов страховых взносов:

– в Пенсионный фонд РФ - 22 %;

– в Фонд социального страхования РФ - 2,9 %;

– в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования - 5,1 %;

– на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний – 0,2%;

параметры страховых взносов от 2024 до 2029 года приняты равными 30,2% от фонда заработной платы;

Затраты на ремонт основных средств приняты в соответствии с установленным в тарифе размером расходов на ремонт на базовый период регулирования согласно требованиям пункта 41 Методических указаний, с ежегодной индексацией в составе операционных расходов с учетом изменения коэффициента индексации операционных расходов;

Амортизационные отчисления в части амортизации существующего оборудования принята по данным тарифных дел с учетом линейного способа начисления амортизационных отчислений. 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».

Прочие затраты / общехозяйственные расходы приняты в размере, установленном в тарифе на 2023 год с ежегодной индексацией:

– с учетом изменения коэффициента индексации операционных расходов, в случае нахождения в составе операционных расходов;

– с учетом изменения индекса потребительских цен, в случае нахождения в составе неподконтрольных расходов.

12.4.3 Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов товарного отпуска и тарифов на покупные энергоносители и воду

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

– Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ);

– Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 28.11.2018).

Прогноз оптовых цен на природный газ на последующий период по отношению к предыдущему выполнен в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПГ,i} = Ц_{ПГ,-i} * I_{ПГ,i}, \quad (1)$$

где i - *индекс расчетного периода*

Прогноз цен на покупную электрическую энергию на последующий период по отношению к предыдущему выполнен в соответствии с формулой:

$$Ц_{ЭЭ,i} = Ц_{ЭЭ,-i} * I_{ЭЭ,i}, \quad (2)$$

Прогноз тарифов другие виды топлива, холодную воду и водоотведение на последующий период по отношению к предыдущему выполнен по формуле (1) с использованием ИЦП.

12.4.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей

Для выполнения анализа ценовых последствий реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, для каждой из рассматриваемых ТСО на перспективный период 2025-2029 гг. выполнен прогноз тарифов на тепловую энергию с учетом следующих факторов:

– за базовый период принят 2024 год;

– производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии на 2023 год приняты по материалам тарифных дел;

– производственные расходы на отпуск тепловой энергии потребителям сформированы по статьям, структура которых установлена по материалам тарифных дел.

Расчет тарифов на тепловую энергию выполнен по рассматриваемому сценарию в 2-х модельных базах:

– с учетом реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения (с учетом изменения балансов и с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ);

– без учета реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения (с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ).

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов индекса потребительских цен, индексов роста цен на топливо, электроэнергию и других индексов цен производителей) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Прогноз тарифов на тепловую энергию по каждой ТСО представлены в таблицах ниже.

Таблица 12.13 Прогноз тарифов на тепловую энергию котельная БМК-12,08

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
1.	**Балансовые показатели**						
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	695,24	705,10	705,98	706,43	706,43
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	4,61	4,69	4,69	4,69	4,69
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	216,26	216,26	216,26	216,26	216,26
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	906,89	916,68	917,55	918,00	918,00
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	25,21	26,40	26,46	26,52	26,52
1.6	Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	881,68	890,28	891,10	891,48	891,48
	Расчёт тарифа						
2.	**Расходы на энергетические ресурсы**	**тыс. руб.**	**1 388 865,13**	**1 558 256,80**	**1 697 100,26**	**1 800 789,99**	**1 910 054,91**
2.1	Топливо	тыс. руб.	814 588,42	911 265,18	993 296,01	1 062 690,68	1 136 317,38
2.1.1	Расход условного топлива	тыс. руб.	116,57	118,10	118,24	118,31	118,31
2.1.2	Природный газ	тыс. руб.	792 198,97	887 664,39	968 744,69	1 037 153,06	1 109 753,81
	Объем	млн. м3	100,37	101,68	101,81	101,87	101,87
	Цена	руб/тыс. м3	7 892,96	8 729,61	9 515,28	10 181,35	10 894,04
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	574 276,70	646 991,62	703 804,25	738 099,31	773 737,53
2.2.1	Электрическая энергия на технологические нужды	тыс. руб.	156 060,27	176 965,19	193 246,26	202 802,36	212 739,67
	Объем	тыс.кВтч	17 022,11	17 188,15	17 203,92	17 211,31	17 211,31
	Тариф	руб/кВтч	9,17	10,30	11,23	11,78	12,36
2.2.2	Холодная вода	тыс. руб.	48 001,66	50 505,62	52 624,62	54 753,10	56 943,22
	Объем	тыс. м3	765,42	772,89	773,60	773,93	773,93
	Тариф	руб/м3	62,71	65,35	68,03	70,75	73,58
2.2.3	Водоотведение	тыс. руб.	3 494,08	3 676,35	3 830,59	3 985,53	4 144,95
	Объем	тыс. м3	47,29	47,75	47,80	47,82	47,82
	Тариф	руб/м3	73,88	76,98	80,14	83,35	86,68
2.2.4	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	366 720,69	415 844,46	454 102,78	476 558,33	499 909,69
	Объем	тыс. Гкал	216,26	218,37	218,57	218,67	218,67
	Тариф	руб/Гкал	1 695,73	1 904,30	2 077,59	2 179,39	2 286,18
3.	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**826 056,84**	**868 493,37**	**894 200,77**	**920 669,11**	**947 920,92**
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	55 029,32	57 856,31	59 568,85	61 332,09	63 147,52
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	219 591,32	230 872,25	237 706,07	244 742,17	251 986,54
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	459 209,16	482 799,83	497 090,71	511 804,59	526 954,01
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	37 964,43	39 914,76	41 096,23	42 312,68	43 565,14
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	39 936,49	41 988,12	43 230,97	44 510,61	45 828,12

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	572,88	602,31	620,13	638,49	657,39
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	7,38	7,76	7,99	8,22	8,47
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	1 320,00	1 387,81	1 428,89	1 471,19	1 514,73
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	12 425,87	13 064,22	13 450,92	13 849,07	14 259,00
4.	**Неподконтрольные расходы всего**	**тыс. руб.**	**570 592,30**	**581 523,94**	**592 787,02**	**601 347,30**	**610 023,30**
4.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	41 505,95	43 249,20	45 022,42	46 823,31	48 696,25
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Аренда земли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Концессионная плата	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	37 411,28	36 488,46	36 738,85	36 051,13	35 317,98
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	37 284,51	36 359,76	36 608,64	35 919,36	35 184,57
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	30,22	30,22	30,22	30,22	30,22
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.4	водный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.5	налог, уплачиваемый в связи с применением УСН	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	60,83	60,83	60,83	60,83	60,83
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	35,73	37,65	39,16	40,73	42,36
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	136 901,59	143 922,63	148 182,74	152 568,95	157 084,99
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	326 126,13	327 144,56	330 328,19	331 972,65	333 510,30
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	27 687,44	29 903,87	31 651,58	33 030,55	34 473,87
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	569 632,39	580 746,37	591 962,95	600 487,32	609 125,74
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	959,91	777,57	824,07	859,98	897,55
5.	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**78 122,96**	**81 895,76**	**84 583,34**	**86 836,70**	**89 153,79**
6.	**Нормативная прибыль**	**тыс. руб.**	**2 879,72**	**3 110,26**	**3 296,30**	**3 439,90**	**3 590,21**
7.	**Корректировка необходимой валовой выручки**	**тыс. руб.**	**-232 113,55**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
8.	**Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей**	**тыс. руб.**	**2 634 403,40**	**3 093 280,14**	**3 271 967,69**	**3 413 083,01**	**3 560 743,13**
9.	**Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию**	**руб./Гкал**	**2 987,94**	**3 474,50**	**3 671,84**	**3 828,56**	**3 994,20**
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	2 987,94	3 355,45	3 660,80	3 840,18	4 028,35

Таблица 12.14 Прогноз тарифов на тепловую энергию котельной БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
1.	**Балансовые показатели**						
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	16,19	17,35	17,35	17,35	17,35
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	15,84	17,00	17,00	17,00	17,00
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,49	1,50	1,50	1,50	1,50
1.6	Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	14,35	15,50	15,50	15,50	15,50
	Расчёт тарифа						
2.	**Расходы на энергетические ресурсы**	**тыс. руб.**	**19 305,44**	**21 547,30**	**23 474,54**	**25 059,18**	**26 751,96**
2.1	Топливо	тыс. руб.	17 265,51	19 095,66	20 814,27	22 271,27	23 830,26
2.1.1	Расход условного топлива	тыс. руб.	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
2.1.2	Природный газ	тыс. руб.	17 265,51	19 095,66	20 814,27	22 271,27	23 830,26
	Объем	млн. м3	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
	Цена	руб/тыс. м3	7 827,09	8 656,76	9 435,87	10 096,38	10 803,12
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	2 039,93	2 451,64	2 660,27	2 787,91	2 921,70
2.2.1	Электрическая энергия на технологические нужды	тыс. руб.	1 782,77	2 162,24	2 359,01	2 474,60	2 595,86
	Объем	тыс.кВтч	194,79	210,38	210,38	210,38	210,38
	Тариф	руб/кВтч	9,15	10,28	11,21	11,76	12,34
2.2.2	Холодная вода	тыс. руб.	257,16	289,40	301,26	313,31	325,85
	Объем	тыс. м3	1,34	1,45	1,45	1,45	1,45
	Тариф	руб/м3	191,32	199,35	207,53	215,83	224,46
2.2.3	Водоотведение	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Тариф	руб/м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.4	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Тариф	руб/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**15 628,83**	**16 308,06**	**16 790,78**	**17 287,79**	**17 799,51**
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	515,14	537,52	553,43	569,82	586,68
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1 491,01	1 555,81	1 601,87	1 649,28	1 698,10
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	8 170,78	8 525,88	8 778,25	9 038,09	9 305,61
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	755,29	788,11	811,44	835,46	860,19
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	607,21	633,60	652,35	671,66	691,54
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	80,70	84,21	86,70	89,27	91,91
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	4 008,70	4 182,92	4 306,74	4 434,22	4 565,47
4.	**Неподконтрольные расходы всего**	**тыс. руб.**	**9 678,19**	**10 857,11**	**11 035,84**	**11 215,40**	**11 402,24**
4.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	1 022,90	1 065,86	1 109,56	1 153,95	1 200,10
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
4.3	Аренда земли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Концессионная плата	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	655,03	1 146,83	1 181,49	1 213,75	1 248,18
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	149,46	137,41	125,36	113,31	101,27
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.4	водный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.5	налог, уплачиваемый в связи с применением УСН	тыс. руб.	0,00	476,54	501,94	524,08	547,51
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	505,57	532,87	554,19	576,35	599,41
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	2 467,58	2 574,82	2 651,03	2 729,50	2 810,29
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	5 476,70	5 476,70	5 476,70	5 476,70	5 476,70
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	9 633,58	10 808,45	10 984,34	11 161,62	11 346,06
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	44,61	48,66	51,51	53,78	56,18
5.	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**1 367,35**	**1 427,55**	**1 468,87**	**1 506,86**	**1 546,17**
6.	**Нормативная прибыль**	**тыс. руб.**	**178,44**	**194,66**	**206,03**	**215,11**	**224,71**
7.	**Корректировка необходимой валовой выручки**	**тыс. руб.**	**-5 077,45**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
8.	**Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей**	**тыс. руб.**	**41 080,81**	**50 334,68**	**52 976,06**	**55 284,34**	**57 724,58**
9.	**Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию**	**руб./Гкал**	**2 862,44**	**3 247,40**	**3 417,81**	**3 566,73**	**3 724,17**
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	2 862,44	3 214,53	3 507,05	3 678,90	3 859,17

Таблица 12.15 Прогноз тарифов на тепловую энергию ООО «УК «Алгоритм»

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
1.	**Балансовые показатели**						
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.6	Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	Расчёт тарифа						
2.	**Расходы на энергетические ресурсы**	**тыс. руб.**	**3 313,53**	**3 997,98**	**4 353,02**	**4 646,12**	**4 959,19**
2.1	Топливо	тыс. руб.	2 888,76	3 529,11	3 846,73	4 116,00	4 404,12
2.1.1	Расход условного топлива	тыс. руб.	0,35	0,39	0,39	0,39	0,39
2.1.2	Природный газ	тыс. руб.	2 888,76	3 529,11	3 846,73	4 116,00	4 404,12
	Объем	млн. м3	0,30	0,34	0,34	0,34	0,34
	Цена	руб/тыс. м3	9 512,24	10 520,54	11 467,38	12 270,10	13 129,01
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	424,78	468,87	506,29	530,11	555,07
2.2.1	Электрическая энергия на технологические нужды	тыс. руб.	324,08	363,94	397,06	416,51	436,92
	Объем	тыс.кВтч	71,51	71,51	71,51	71,51	71,51
	Тариф	руб/кВтч	4,53	5,09	5,55	5,82	6,11
2.2.2	Холодная вода	тыс. руб.	53,69	55,95	58,24	60,57	63,00
	Объем	тыс. м3	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	Тариф	руб/м3	191,44	199,48	207,65	215,96	224,60
2.2.3	Водоотведение	тыс. руб.	47,01	48,98	50,99	53,03	55,15
	Объем	тыс. м3	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	Тариф	руб/м3	167,59	174,63	181,79	189,06	196,62
2.2.4	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Тариф	руб/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**1 907,20**	**1 990,09**	**2 048,99**	**2 130,95**	**2 194,03**
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	713,76	744,78	766,82	797,49	821,10
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	593,30	619,09	637,41	662,91	682,53
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	50,66	52,86	54,43	56,60	58,28
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ пп	Наименование	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	549,48	573,36	590,33	613,95	632,12
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	**Неподконтрольные расходы всего**	**тыс. руб.**	**2 293,90**	**2 373,66**	**2 411,44**	**2 452,17**	**2 491,74**
4.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Аренда земли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Концессионная плата	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	127,02	154,77	162,94	170,52	178,13
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.4	водный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.5	налог, уплачиваемый в связи с применением УСН	тыс. руб.	113,79	140,83	148,44	155,45	162,45
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	13,23	13,94	14,50	15,08	15,68
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	215,55	224,92	231,58	240,84	247,97
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	1 420,00	1 420,00	1 420,00	1 420,00	1 420,00
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	531,33	560,03	582,43	605,72	629,95
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	2 293,90	2 373,66	2 411,44	2 452,17	2 491,74
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**346,32**	**361,48**	**373,10**	**385,42**	**396,99**
6.	**Нормативная прибыль**	**тыс. руб.**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
7.	**Корректировка необходимой валовой выручки**	**тыс. руб.**	**522,14**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
8.	**Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей**	**тыс. руб.**	**8 383,09**	**8 723,21**	**9 186,56**	**9 614,66**	**10 041,94**
9.	**Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию**	**руб./Гкал**	**3 986,77**	**4 148,51**	**4 368,87**	**4 572,46**	**4 775,67**
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	3 986,77	4 477,14	4 884,56	5 123,90	5 374,97

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В соответствии с пунктом 79 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 в редакции ПП РФ № 405 и № 276 в составе актуализации Главы 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» учтено следующее:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

ж) 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);

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы

теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения);

к) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Дополнительно в соответствии с пунктом 178 Методических указаний включены следующие группы индикаторов:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность;
- индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии (источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии);
- индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии (котельные);
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития.

Материалы данной главы предназначены для обоснования и формирования раздела «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» утверждаемой части схемы теплоснабжения. Описание изменений в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения представлено в главе 18.

13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не зафиксировано.

13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии не зафиксировано.

13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, установлен в соответствии с Приказом Министерством Энергетики РФ от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и представлен в таблице 13.1.

Таблица 13.1 Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов кг. у. т./Гкал

Наименование источника	2024	2025	2026	2027	2028	2029
БМК-12,08 пос. Щеглово	156,54	153,81	153,81	153,81	153,81	153,81
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	158,81	152,37	152,37	152,37	152,37	152,37
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5
БМК 58,8 МВт	-	-	153,6	153,6	153,6	153,6

13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети установлено в соответствии с Приказом Министерством Энергетики РФ от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и представлено в таблице 13.2.

Таблица 13.2 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материально характеристике тепловой сети, Гкал/м^2

Наименование источника	2024	2025	2026	2027	2028	2029
БМК-12,08 пос. Щеглово	2,722	3,013	4,072	4,129	4,165	4,165
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	1,723	1,723	1,723	1,723	1,723	1,723
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	0	0	0	0	0	0
БМК 58,8 МВт	-	-	1,0015	1,0022	1,0020	1,0017

13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности установлен в соответствии с Приказом Министерством Энергетики РФ от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и представлен в таблице 13.3.

Таблица 13.3 Коэффициент использования тепловой мощности источников теплоснабжения

Наименование источника	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная БМК-12,08	0,23	0,24	0,29	0,30	0,30	0,30
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Новая котельная пос. Щеглово	-	-	0,27	0,27	0,27	0,27

13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, установлена в соответствии с Приказом Министерством Энергетики РФ от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и представлена в таблице 13.4.

Таблица 13.4 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/Гкал/ч

Наименование источника	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная БМК-12,08	152,55	137,79	101,98	100,55	99,69	99,69
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	160,80	160,80	160,80	160,80	160,80	160,80
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	166,52	166,52	166,52	166,52	166,52	166,52
Новая котельная пос. Щеглово	-	-	75,29	75,29	75,29	75,29

13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального образования

На территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в комбинированном режиме.

13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

На территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в комбинированном режиме.

13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в комбинированном режиме.

13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Информация о доли отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной отсутствует. Процент оприборивания потребителей котельной БМК -12,08 составляет 56,41 %. Все конечные точки отпуска тепловой энергии от БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» оборудованы узлами учета тепловой энергии в ИТП.

13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей установлен в соответствии с Приказом Министерством Энергетики РФ от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и представлен в таблице 13.5.

Таблица 13.5 Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей, лет

Наименование источника	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная БМК-12,08	31,1	26,2	21,1	15,9	10,5	4,9
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0
Новая котельная пос. Щеглово	-	-	0,0	0,5	1,0	1,5

13.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для муниципального образования)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей установлено в соответствии с Приказом Министерством Энергетики РФ от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и представлено в таблице 13.6.

Таблица 13.6 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Наименование источника	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная БМК-12,08	0,00	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Новая котельная пос. Щеглово	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

13.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии установлено в соответствии с Приказом Министерством Энергетики РФ от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и представлено в таблице 13.7.

Таблица 13.7 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование источника	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная БМК-12,08	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Новая котельная пос. Щеглово	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

13.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Сведения о зафиксированных фактах нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применениях санкций, предусмотренных 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.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Расчёт экономической эффективности рассматривается в разрезе муниципального образования и носит информационный и ознакомительный характер.

Окончательные стоимости и источники финансирования будут рассмотрены организацией в составе инвестиционной программы или иных программ развития и документов.

14.1 Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые модели, разработанные для анализа тарифных последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, предусматривают для ТСО возмещение привлеченных инвестиций через тарифные источники и средства для выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями.

Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения представлены в п.12.4.4 Главы 12.

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Расчеты тарифных (ценовых) последствий для потребителей при реализации мероприятий, приведенные в настоящей Главе, носят прогнозный (индикативный) характер. При реализации утвержденного варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования, в инвестиционной программе ТСО тарифы подлежат ежегодному уточнению в соответствии с комплектом уточняющих материалов, а при переходе к регулированию тарифов в сфере теплоснабжения на основе долгосрочных параметров государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения – ежегодной корректировке (в соответствии с Постановлением Правительства № 1075 от 22.10.2012 г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»).

При расчете тарифных последствий для обеспечения посильной тарифной нагрузки на потребителей и доступности услуг теплоснабжения потребителям в ходе реализации мероприятий, предусмотрены меры тарифного сглаживания. При этом тепы роста тарифов на тепловую энергию не превышают индексы-дефляторы Минэкономразвития РФ, либо средний рост тарифов относительно предыдущих лет.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации представлены в п.12.4.4 Главы 12.

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в п.12.4.4 Главы 12.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения по показателям:

– затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;

– затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;

– ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии:

относительный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2025 года составит:

ООО «Петербургтеплоэнерго» в муниципальном образовании «Щегловское сельское поселение»:

– при реализации мероприятий по сценарию развития: 33,7%;

– с учетом индексации тарифов: 34,8%.

ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» в муниципальном образовании «Щегловское сельское поселение»:

– с учетом индексации тарифов: 34,8%.

ООО «УК «Алгоритм» в муниципальном образовании «Щегловское сельское поселение»:

– с учетом индексации тарифов: 34,8%.

На основании выполненных расчетов можно сделать вывод о том, что реализация всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, позволяет добиться следующих результатов:

− обеспечение тепловых нагрузок потребителей с учетом их перспективного роста до 2029 г.;

− повышение тепловой экономичности и энергетической эффективности работы основных теплоснабжающих организаций.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что при реализации теплоснабжающими организациями мероприятий схемы теплоснабжения обеспечивается доступность услуг теплоснабжения потребителям, требуется частичное финансирование мероприятий, запланированных для ТСО за счет бюджетных средств. Таким образом, подтверждается целесообразность осуществления инвестиционной деятельности по развитию рассмотренной системы теплоснабжения.

.

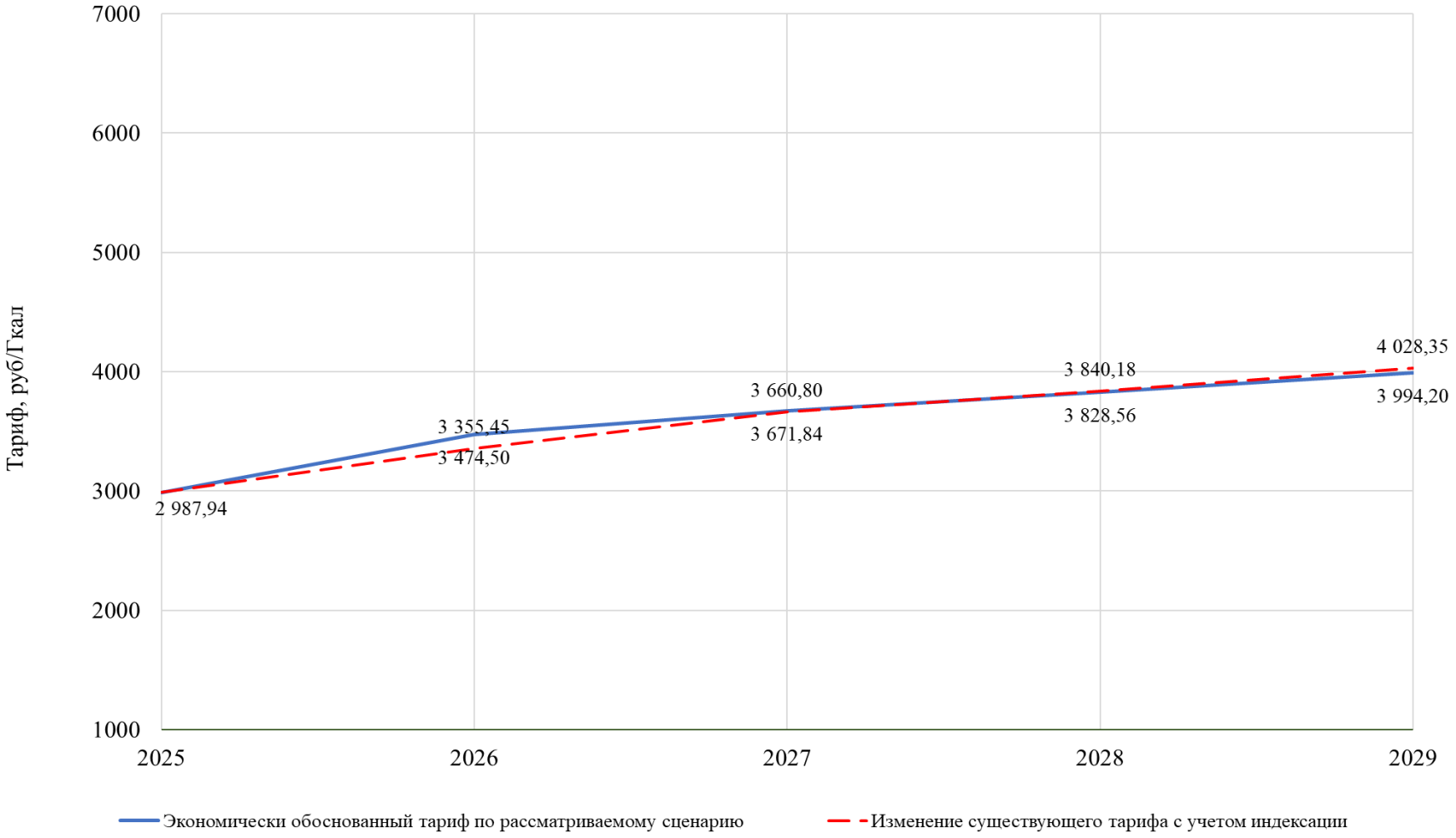


Рисунок 14.1 **Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ООО «Петербургтеплоэнерго» при реализации запланированных мероприятий**

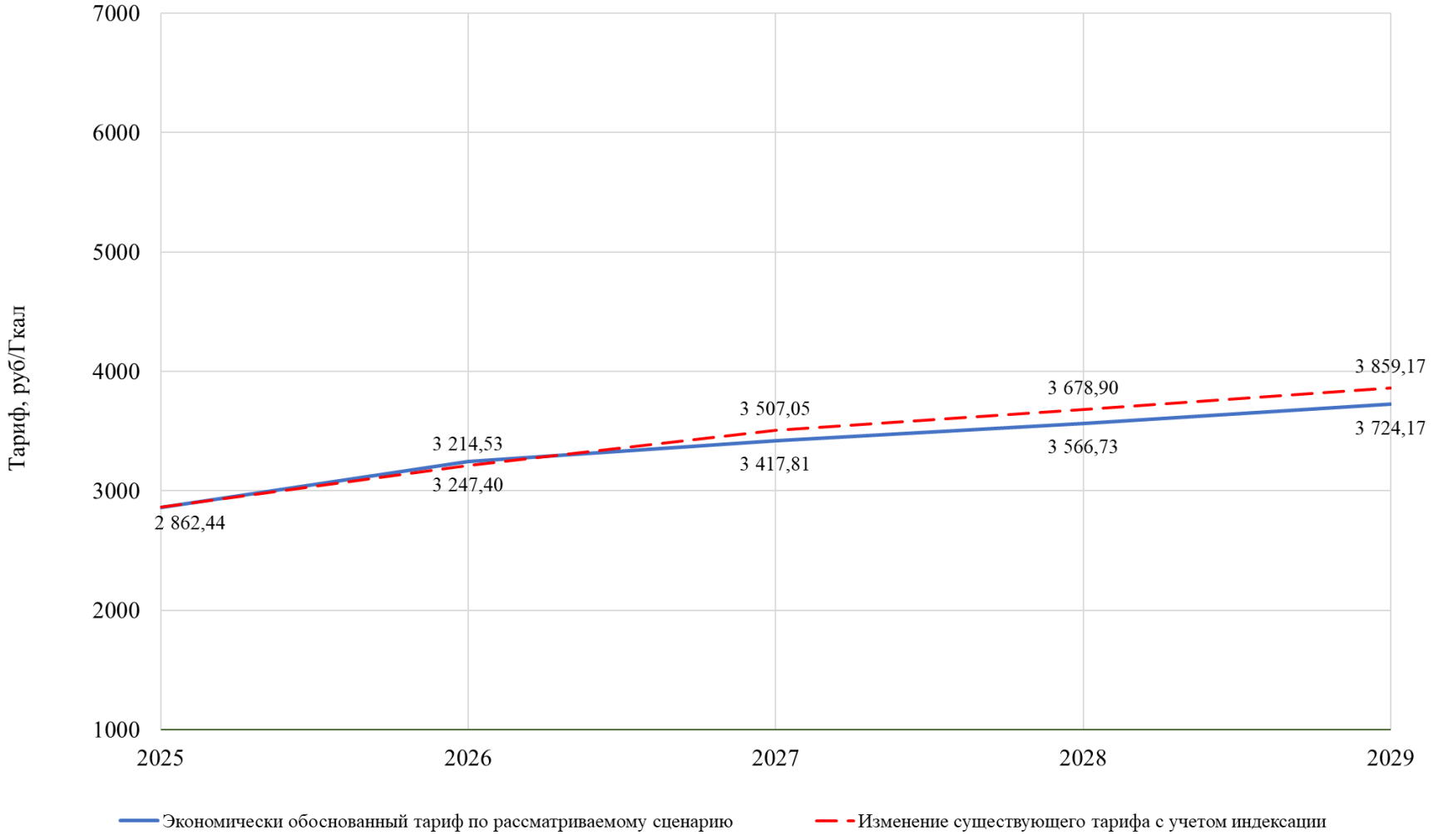


Рисунок 14.2 **Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» при реализации запланированных мероприятий**

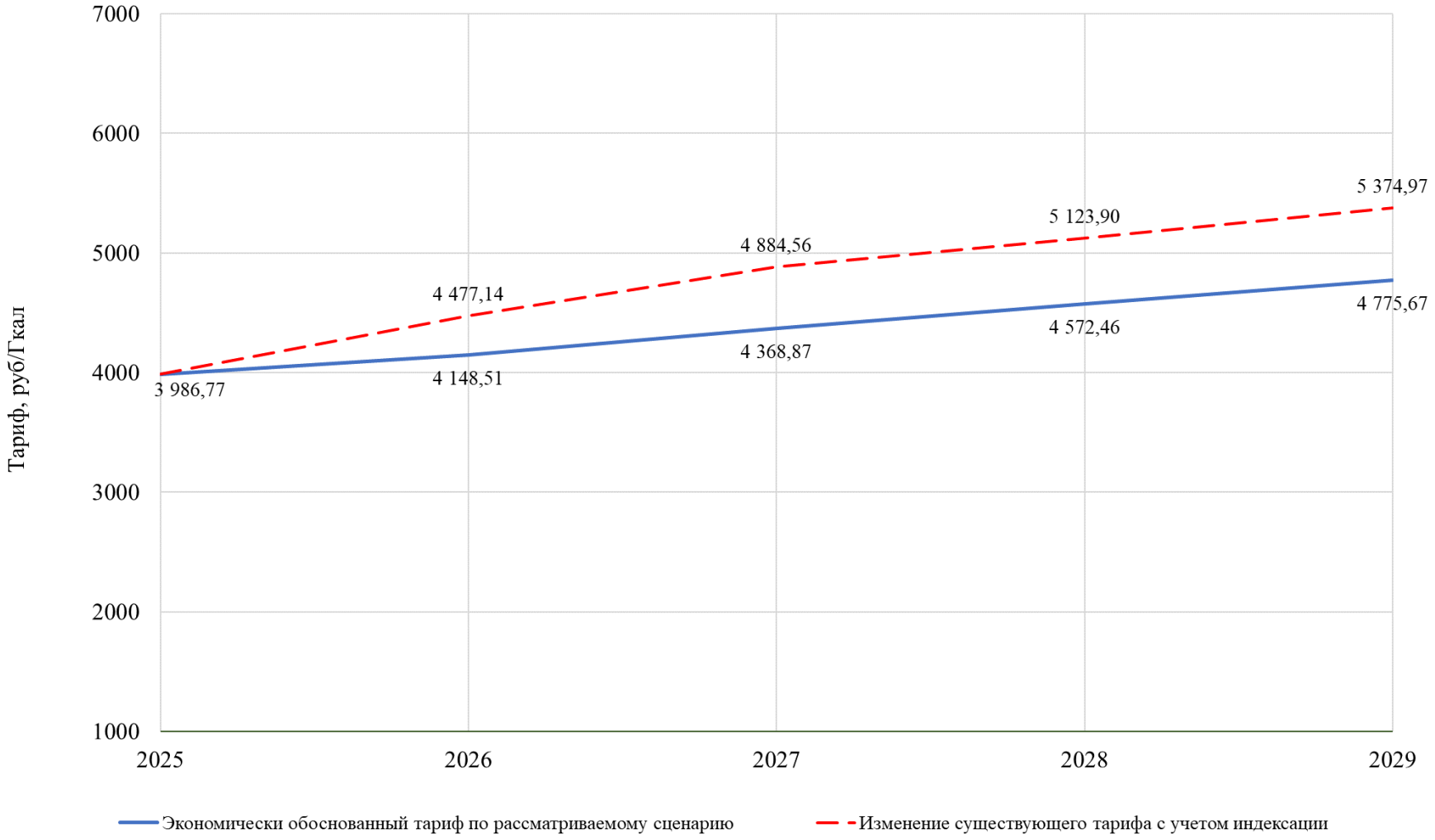


Рисунок 14.3 **Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ООО «УК «Алгоритм» при реализации запланированных мероприятий**

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 систем централизованного теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе централизованного теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 Реестр систем теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение»

Источник	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
Котельная БМК-12,08	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе котельной БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе котельной ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	Система теплоснабжения пос. Щеглово, образованная на базе БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр теплоснабжающих организаций, осуществляющую деятельность в сфере централизованного теплоснабжения, представлен в таблице 15.2.

Таблица 15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций МО «Щегловское сельское поселение»

Код зоны деятельности	Источник тепловой энергии в зоне деятельности	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
1	Котельная БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»
2	Котельная ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»
3	БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

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 поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

По данным базового периода на территории поселения функционируют 3 котельные. В систему теплоснабжения помимо источника тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

В связи с введением в эксплуатацию новых источников теплоснабжения и образованием новых зон теплоснабжения, настоящей актуализацией были выделены следующие зоны деятельности ЕТО, в том числе:

- зона деятельности №1, образованная на базе системы теплоснабжения от котельной БМК-12,08 пос. Щеглово;
- зона деятельности №2, образованная на базе системы теплоснабжения от котельной ООО «УК «Алгоритм» пос. Щеглово.
- зона деятельности №3, образованная на базе системы теплоснабжения от блочно-модульной котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Ввиду отсутствия сведений о предполагаемом собственнике нового источника тепловой энергии БМК пос. Щеглово, статус ЕТО в зоне деятельности данного источника не определен.

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 разработке 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 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.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации 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.

В зоне деятельности ЕТО №1 осуществляют деятельность единственная теплоснабжающая организация –ООО «Петербургтеплоэнерго».

Рабочая мощность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО №1 и наименования организаций, владеющих источниками тепловой энергии на праве собственности или ином законном основании, представлены в таблице 15.3.

Таблица 15.3 Рабочая мощность, емкость тепловых сетей и принадлежность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО № 1

Наименование источника тепловой энергии	Наименование организация, владеющей источником тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловых сетей, м^3
Котельная БМК-12,08	ООО «Петербургтеплоэнерго»	10,389	121,2

Таким образом, в соответствии с критериями, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №1 может претендовать только ООО «Петербургтеплоэнерго».

В зоне деятельности ЕТО №2 осуществляют деятельность единственная теплоснабжающая организация – ООО «УК «Алгоритм».

Рабочая мощность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО №2 и наименования организаций, владеющих источниками тепловой энергии на праве собственности или ином законном основании, представлены в таблице 15.4.

Таблица 15.4 Рабочая мощность, емкость тепловых сетей и принадлежность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО № 2

Наименование источника тепловой энергии	Наименование организация, владеющей источником тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловых сетей, м^3
Котельная ООО «УК «Алгоритм»	ООО «УК «Алгоритм»	1,42	7,9

Таким образом, в соответствии с критериями определения ЕТО, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №2 может претендовать только ООО «УК «Алгоритм».

В зоне деятельности ЕТО №3 осуществляют деятельность единственная теплоснабжающая организация – ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Рабочая мощность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО №3 и наименования организаций, владеющих источниками тепловой энергии на праве собственности или ином законном основании, представлены в таблице 15.4.

Таблица 15.5 Рабочая мощность, емкость тепловых сетей и принадлежность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО № 3

Наименование источника тепловой энергии	Наименование организация, владеющей источником тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловых сетей, м^3
БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	8,6	121,7

Таким образом, в соответствии с критериями определения ЕТО, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №3 может претендовать только ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса теплоснабжающей организации не было подано ни одной заявки. Ранее постановлением администрации МО «Щегловское сельское поселение» в качестве единой теплоснабжающей организацией на территории поселка Щеглово была определена организация ООО «Петербургтеплоэнерго».

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Зона действия ООО «Петербургтеплоэнерго» распространяется на котельную БМК-12,08 и относящиеся к ней тепловые сети, и ограничена территорией в кадастровых участках 47:07:0912007.

Зона действия ООО «УК «Алгоритм» распространяется на котельную ООО «УК «Алгоритм» и относящиеся к ней тепловые сети, и ограничена территорией в кадастровых участках 47:07:0957004:1165 и 47:07:0957004:1191.

Зона действия ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» распространяется на БМК ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и относящиеся к ней тепловые сети, и ограничена территорией в кадастровых участках 47:07:0957004:256, 47:07:0957004:243, 47:07:0957004:577, 47:07:0957004:34 и 47:07:0000000:604.

Зоны деятельности ЕТО представлены на рисунке 15.1.

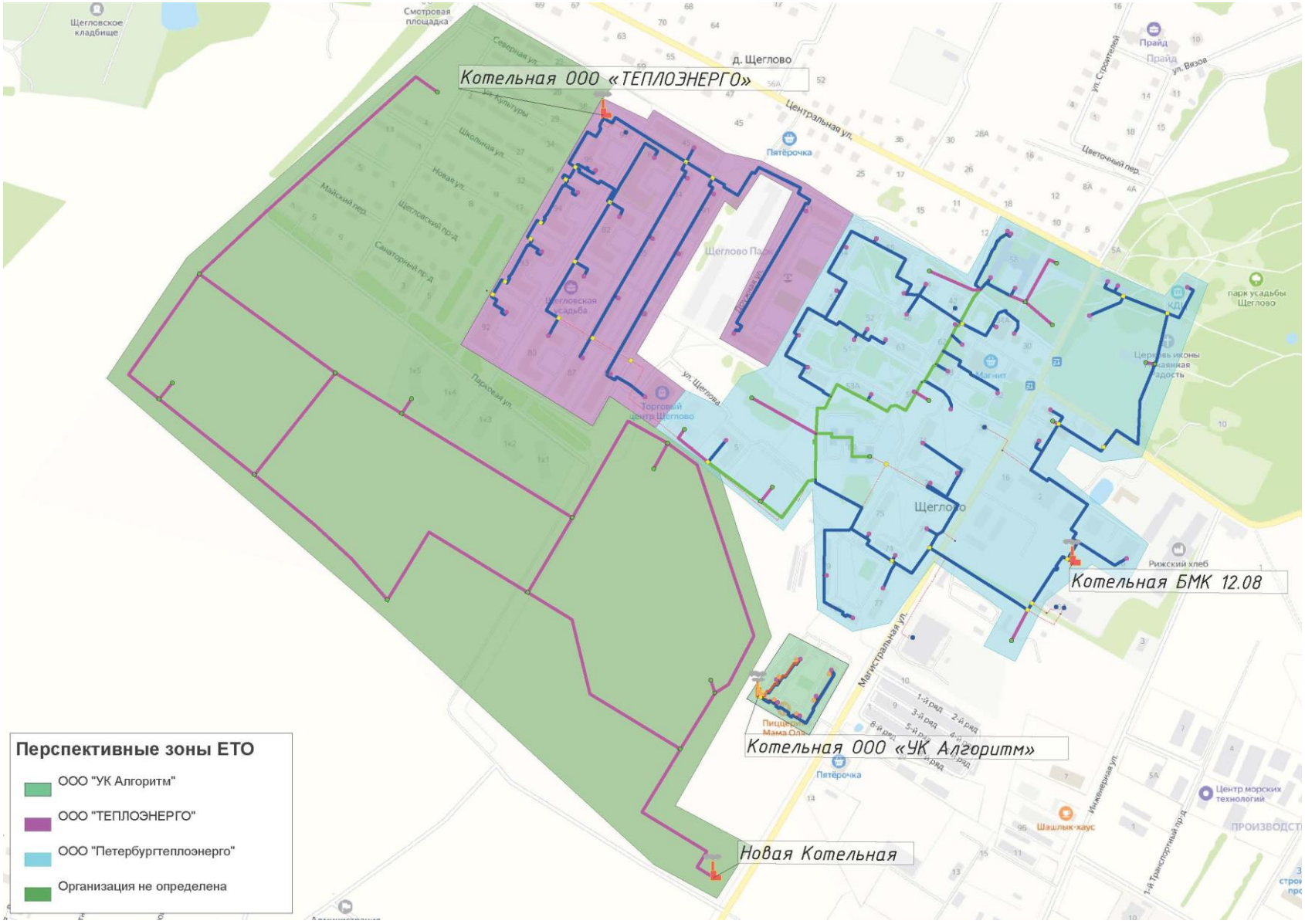


Рисунок 15.1 Зоны деятельности ЕТО

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице 16.1. Значения стоимости проведения мероприятия представлены с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Таблица 16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Объем планируемых инвестиций по годам, млн.руб. (с учетом индексов-дефляторов)					
				2024-2029	2025	2026	2027	2028	2029
1	Строительство блочно-модульной котельной 58,8 МВт в пос. Щеглово	2026-2029	Застройщик подключаемого объекта	341,58	0,00	62,10	93,16	93,16	93,16
2	Установка дополнительного котла на БМК-12,08	2026	Плата за подключение	3,60	0,00	3,60	0,00	0,00	0,00

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 16.2. Значения стоимости проведения мероприятия представлены с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Таблица 16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

№ п/п	Мероприятие	Источник финансирования	Суммарные затраты, тыс. рублей (без НДС)	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб. (без НДС)				
				2025	2026	2027	2028	2029
БМК-12,08 МВт ООО «Петербургтеплоэнерго»								
1	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	***24072,39***	***1355,76***	***19089,84***	***448,73***	***3178,06***	-
2	Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	***134713,36***	-	***33678,34***	***33678,34***	***33678,34***	***33678,34***
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра	Плата за подключение	***41470,36***	***19704,01***	***21766,35***	-	-	-
БМК-58,8 (н/о РСО)								
1	Строительство тепловых сетей	Плата за подключение	***201982,81***	-	***36724,15***	***55086,22***	***55086,22***	***55086,22***

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории МО «Щегловское сельское поселение» не применяется. Все перспективные потребители будут подключены к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме.

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 в части актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» не поступали.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания в части актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» 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 в части актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение» не поступали.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ

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 по каждому источнику тепловой энергии, вырабатывающих тепловую энергию на территории муниципального образования;

– скорректирован перечень абонентов, подключенных к источникам теплоснабжения;

– 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;

– скорректированы прогнозы приростов строительных площадей;

– внесены соответствующие изменения в прогнозы прироста тепловых нагрузок.

18.3 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 «Электронная модель системы теплоснабжения МО «Щегловское сельское поселение» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

Трассировка тепловых сетей скорректирована и нанесена на карту в соответствии с фактическим расположением.

Отражены актуализированные мероприятия по изменению зон действия источников тепловой энергии, а также строительству тепловых сетей.

Перспективная электронная модель изменена согласно актуализированному прогнозу застройки.

В Главу 3 Обосновывающих материалов были внесены соответствующие изменения в части гидравлического расчета тепловых сетей, построения пьезометрических графиков.

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» рассмотрены вариант развития системы теплоснабжения муниципального образования «Щегловское сельское поселение».

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

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;

– скорректированы существующие и перспективные максимальные значения расхода сетевой воды;

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 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).

Внесены изменения в состав групп проектов в соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г.

Скорректированы предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.

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» рассмотрена нецелесообразность перехода на закрытую систему ГВС.

18.10 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

Изменения Главы 10 напрямую связаны с изменениями Главы 5. Ввиду изменения перспективных тепловых нагрузок на территории города изменились и 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 GIS 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;
- актуализированы индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду.

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 МО «Щегловское сельское поселение».

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», выполненных при актуализации на 2025 год Схемы теплоснабжения муниципального образования Щегловское сельское поселение.

Кроме того, при актуализации выполнена корректировка структуры документа «Пояснительная записка» в связи с изменениями, внесенными в Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" от 16.03.2019 г.