



**Схема теплоснабжения
муниципального образования «Город Гатчина»
на период до 2035 г.
(актуализация на 2021-2023 гг.)**

Обосновывающие материалы

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО "Невская Энергетика"

_____ Е. А. Кикоть

"__" _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

Гатчинского муниципального района

_____ Л.Н. Нецадим

"__" _____ 2023 г.

**Схема теплоснабжения
муниципального образования город Гатчина
на период до 2035 г.
(актуализация на 2021-2023 гг.)**

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

Санкт-Петербург

2023 год



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Газизов Ф. Н.	Технический директор ООО «Невская Энергетика». Технический контроль, контроль исполнения договорных обязательств.
Прохоров И.А.	Ведущий специалист ООО «Невская Энергетика». Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения
Антипова А.Д.	Специалист ООО «Невская Энергетика». Разработка схемы теплоснабжения, разработка электронной модели схемы теплоснабжения.

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

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

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА	4
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	6
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	8
ГЛАВА 5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	9
5.1 Варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения	9
5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	14
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей .	16

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных

Термины	Определения
	отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

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

ГЛАВА 5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения

В актуализации Схемы теплоснабжения на 2019 год были рассмотрены два варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования, состав мероприятий по которым представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Сценарии перспективного развития систем теплоснабжения по актуализации на 2019 год

№ п/п	Сценарий 1	Сценарий 2
1	капитальный ремонт существующей котельной ФГБУ «ПИЯФ», в том числе капитальный ремонт здания котельной, основного и вспомогательного оборудования	закрытие котельной ФГБУ «ПИЯФ» и строительство новой котельной в новом отдельно стоящем здании в непосредственной близости от существующей котельной ФГБУ «ПИЯФ». Нагрузка на жилой фонд будет отключена, новая котельная ФГБУ «ПИЯФ» будет обеспечивать теплоснабжение только потребителей на территории ФГБУ «ПИЯФ». Предполагается замена аварийного топлива с мазута на дизельное топливо
2	закрытие котельной «ПЭКП» с последующим переключении ее нагрузки к котельной №11	строительство новой котельной вместо котельной «ПЭКП»
3	реконструкция котельной №10: дооборудованием котельной дополнительным ПТГ, установка двух дополнительных котлоагрегатов ДКВР 20/13 ГМ, увеличение производительности ХВО, дооборудование котельной дополнительным насосным и теплообменным оборудованием, замена существующего котла ПТВМ-50 на водогрейный котел большей мощности ПТВМ-100, ремонт паропроводов от котельной до мазуто-насосной станции (Д38 мм – 600 м), ремонт оборудования мазутного хозяйства (мазутоподогреватели, фильтры, насосы), ремонт мазутных баков, ремонт экономайзера котла ДКВР 10/13 №2, ремонт солевых баков – 2 шт., ремонт баков ГВС – 3 шт., ремонт котлов ДКВР 10/13 №4,5 и экономайзеров №4,5, ремонт дымовых труб – 2 шт., замена старых горелок на горелки Норд Крафт котлов ПТВМ-50, реконструкция канализации с установкой отстойника, внедрение частотно-регулируемых приводов подпиточных насосов, замена одного насоса подпитки, замена одного питательного насоса)	реконструкция котельной №10 (замена существующего ПТГ 750-13/2-04 на ПТГ мощностью 1,8 МВт), замена существующего котла ПТВМ-50 на водогрейный котел большей мощности ПТВМ-100, ремонт паропроводов от котельной до мазуто-насосной станции (Д38 мм – 600 м), ремонт оборудования мазутного хозяйства (мазутоподогреватели, фильтры, насосы), ремонт мазутных баков, ремонт экономайзера котла ДКВР 10/13 №2, ремонт солевых баков – 2 шт., ремонт баков ГВС – 3 шт., ремонт котлов ДКВР 10/13 №4,5 и экономайзеров №4,5, ремонт дымовых труб – 2 шт., замена старых горелок на горелки Норд Крафт котлов ПТВМ-50, реконструкция канализации с установкой отстойника, внедрение частотно-регулируемых приводов подпиточных насосов, замена одного насоса подпитки, замена одного питательного насоса)

№ п/п	Сценарий 1	Сценарий 2
4	реконструкция котельной №11 (замена котлов с истекшим эксплуатационным сроком на новые котлы – замена ПТВМ-30 на новый ПТВМ -30, замена ДЕ 25-14ГМ на ДЕ 25-14ГМ, замена ПТВМ-30 на новый ПТВМ-30, замена ДЕ 25-14ГМ на ДЕ 25-14ГМ, замена КВГМ 50/150 на КВ-ГМ-58,2-150Н, замена КВГМ-50/150 на КВГМ 100/150, ремонт солевого хозяйства, ремонт дымососа котла ПТВМ-30М №2, ремонт дымовых труб, ремонт баков ГВС №1,3, ремонт водопровода котельной, внедрение частотно-регулируемых электроприводов тягодутьевых машин на КВГМ-50 №4 и на ПТВМ-30, модернизация группы сетевых насосов, установка преобразователей частоты на насосы подмеса по спаренной схеме	реконструкция котельной №11 (замена котлов с истекшим эксплуатационным сроком на новые котлы – замена ПТВМ-30 на новый ПТВМ -30, замена ДЕ 25-14ГМ на ДЕ 25-14ГМ, замена ПТВМ-30 на новый ПТВМ-30, замена ДЕ 25-14ГМ на ДЕ 25-14ГМ, замена КВГМ 50/150 на КВ-ГМ-58,2-150Н, замена КВГМ-50/150 на КВГМ 100/150, ремонт солевого хозяйства, ремонт дымососа котла ПТВМ-30М №2, ремонт дымовых труб, ремонт баков ГВС №1,3, ремонт водопровода котельной, внедрение частотно-регулируемых электроприводов тягодутьевых машин на КВГМ-50 №4 и на ПТВМ-30, модернизация группы сетевых насосов, установка преобразователей частоты на насосы подмеса по спаренной схеме
5	реконструкция котельной №6: замена КВГ-7,56-150 (2 шт.) на ТТ-100 5 МВт (2 шт.); замена КВГ-7,56-150 (2 шт.) на ТТ-100 5 МВт (2 шт.))	реконструкция котельной №6: замена КВГ-7,56-150 (2 шт.) на ТТ-100 5 МВт (2 шт.), замена КВГ-7,56-150 (2 шт.) на ТТ-100 5 МВт (2 шт.))
6	реконструкция котельной №7: ремонт котлов Е-1/0,9 – 2 шт., установка преобразователя частоты на циркуляционные насосы ГВС по спаренной схеме	реконструкция котельной №7: ремонт котлов Е-1/0,9 – 2 шт., установка преобразователя частоты на циркуляционные насосы ГВС по спаренной схеме
7	реконструкция котельной №9: замена ДКВР 10/13 на новый ДКВР 10/13, замена ДКВР-10/13 на КВГ-7,56-150, ремонт экономайзера котлов ДКВР10/13 №1, №3, установка преобразователя частоты на сетевые насосы по спаренной схеме (1 этап), замена двух сетевых насосов 1Д315-71 на 1Д500-636 (2 этап), установка преобразователя частоты на циркуляционные насосы ГВС по спаренной схеме)	реконструкция котельной №9: замена ДКВР 10/13 на новый ДКВР 10/13, замена ДКВР-10/13 на КВГ-7,56-150, ремонт экономайзера котлов ДКВР10/13 №1, №3, установка преобразователя частоты на сетевые насосы по спаренной схеме (1 этап), замена двух сетевых насосов 1Д315-71 на 1Д500-636 (2 этап), установка преобразователя частоты на циркуляционные насосы ГВС по спаренной схеме)

Основное отличие указанных выше сценариев заключалось в мероприятиях, предусмотренных для котельных «ПЭКП», ФГБУ «ПИЯФ» и котельной №10. Однако, на момент проведения настоящей актуализации, были реализованы мероприятия, характерные как для 1-го, так и для 2-го сценариев, а именно:

– выполнено строительство котельной №12, которое позволило переключить тепловую нагрузки ФГБУ «ПИЯФ» на нее и котельную №11, вследствие чего, в настоящее время котельная ФГБУ «ПИЯФ» осуществляет теплоснабжение только собственных объектов организации и далее в схеме как источник централизованного теплоснабжения города не рассматривается;

– в 2022 году котельная «ПЭКП» была закрыта, ее нагрузка переведена на котельные №11 (ГВС) и №6 (ОТ).

Таким образом, актуализацией от 2023 года предусматривается следующий сценарий развития, отличающийся только мероприятиями по котельной №10:

Котельная №6

2023-2025 гг.

- ремонт котла КВГ-7,56-150 №2;
- ремонт котла КВГ-7,56-150 №4;
- ремонт котла КВГ-7,56-150 №1;
- мероприятия по электроснабжению источника, состав которых приведен в таблице 7.11 п.7.12.1 Главы 7.

Котельная №7

- ремонт котла КВГ-7,56-150 №5;
- мероприятия по электроснабжению объекта, состав которых приведен в таблице 7.16 п.7.12.2 Главы 7.

Котельная №9

- ремонт здания котельной №9, в том числе производство проектно-изыскательских работ - 2024 г.;
- замена ДКВР-10/13 на КВГ-7,56-150;
- мероприятия по электроснабжению объекта, состав которых приведен в таблице 7.21 п.7.12.3 Главы 7.

Котельная №11

- замена котлов ПТВМ-30 (2 шт.) на новые ПТВМ-30 (2 шт.);
- замена КВГМ 50/150 на КВ-ГМ-58,2-150Н;
- замена котлов ДЕ 25-14ГМ (2 шт.) на ДЕ 25-14ГМ (2 шт.);
- ремонт солевого хозяйства;
- ремонт дымососа котла ПТВМ-30М №2;
- замена котлов ДКВР 10/13 – 2 шт. на котлы большей мощности ДЕ-25;
- ремонт дымовых труб Н=120 м и Н=80 м;
- ремонт водопровода котельной;
- строительство отдельностоящего котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №11);
- мероприятия по электроснабжению объекта, состав которых приведен в

таблице 7.26 п.7.12.4 Главы 7;

– замена силовых трансформаторов, шкафа оперативного питания, шкафов автоматики.

Котельная «ЭЛТЕЗА»

Ввиду высокого износа установленного оборудования, срок службы которого составляет более 25 лет, а также отказ собственных потребителей от пара, настоящей актуализацией Схемы теплоснабжения предлагается заменить существующую паровую блочно-модульную котельную на новую БМК с водогрейными котлами мощностью 4 МВт.

Ввод новой котельной предполагается осуществить в 2025 году.

Котельная №10

Состав мероприятий, предусматриваемый настоящей актуализацией как по сценариям 1 и 2, так и выполняемым вне зависимости от них, представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 Перечень мероприятий для котельной №10

Сценарий 1	Сценарий 2
<ul style="list-style-type: none"> – дооборудование котельной дополнительным ПТГ 3,0 МВт, – установка дополнительного оборудования (ХВО, насосы, ТО, реконструкция распредел.устройства и др.) 	<ul style="list-style-type: none"> – замена существующего ПТГ 750-13/2-04 на ПТГ мощностью 1,8 МВт
Вне зависимости от сценария	
<ul style="list-style-type: none"> – строительство отдельного котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №10) строительство отдельного котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №10); – капитальный ремонт ПТВМ- 50 (№6); – замена ДКВР- 10/13 на новый ДКВР 10/13 (№5), ремонт экономайзера котла ДКВР 10/13 №5; – замена ДКВР- 10/13 на новый ДКВР 10/13 (№4), ремонт экономайзера котла ДКВР 10/13 №4; <p>Также на котельной в рассматриваемый период планируется выполнение следующих мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ремонт дымовых труб котельной; – строительство турбинного отделения (пристройка); – установка ПТГ; – установка дополнительного оборудования (ХВО, насосы, ТО, реконструкция распредел.устройства и др.); – ремонт солевого бака; – ремонт оборудования (подогревателя мазута, замена "спутника") мазутного хозяйства и мазутных баков; – замена втоматики котлов; – ремонт системы электроснабжения водозабора и мазутонасосной станции; – мероприятия по электроснабжению объекта, состав которых приведен в таблице 7.2 п.7.5 Главы 7 	

Более подробно мероприятия изложены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования «Город Гатчина».

Также необходимо отметить, ввиду того, что котельная №11 имеет ограниченный резерв мощности, а запросы о возможности технического присоединения от потенциальных потребителей поступают в адрес МУП "Тепловые сети г. Гатчина" регулярно, целесообразно, при наличии утвержденных планов по развитию города в северной въездной зоне г. Гатчина, выполнить строительство новой котельной. Ориентировочная мощность котельной может составить 50 Гкал/ч.

Развитие тепловых сетей МО «Город Гатчина» включает в себя реализацию следующих проектов:

- проведение перекладки тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей при необходимости с изменением диаметров трубопроводов по данным гидравлических расчётов;
- проведение перекладки трубопроводов участков тепловых сетей, выработавших свой эксплуатационный ресурс работы (не попавших под мероприятия по перекладкам для обеспечения надёжности);
- осуществление строительства новых трубопроводов тепловых сетей для подключения перспективных потребителей.

Прокладка тепловых сетей будет осуществляться с использованием современных видов тепловой изоляции, преимущественно, бесканальным способом.

Более подробно мероприятия, направленные на достижение технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям и обеспечения нормативной надежности, отражены в Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Также предусматриваются мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения (переход на закрытую систему теплоснабжения г. Гатчина предлагается провести установкой индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов в

существующих помещениях тепловых пунктов зданий и сооружений) с реализацией в несколько этапов. В период с 2019 по 2021 года было выполнено:

- установка автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов в 2019 году – 47 АИТП;
- в 2020 году установка автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов – 50 АИТП;
- в 2021 году установка автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов – 4 АИТП.

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему, посредством установки автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с теплообменниками ГВС, в последующие года (2024-2025 гг.) будут продолжены – к установке планируется ориентировочно 82 АИТП.

Затраты на финансирование данных мероприятий учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения. Также в качестве источника финансирования будут использованы привлеченные средства инвесторов – с помощью заемных средств НЕФКО планируется выполнить установку 24 АИТП. Дополнительно рассматривается вариант проведения второй очереди мероприятий по оснащению АИТП, в состав которой могут войти еще 47 объектов.

Более подробно мероприятия по тепловым сетям изложены в Главе 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Технико-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем муниципального образования «Город Гатчина» приведены в таблице 5.3. Сценарий №1 является приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Гатчина».

Таблица 5.3 Затраты на модернизацию системы теплоснабжения г. Гатчина до 2035 года (в ценах 2022 года)

Источник	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.													
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2023-2035
Котельная 6	12,0	8,3	56,5	5,4	5,4	5,5	5,6	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	130,8
Котельная 7	6,4	27,3	2,3	2,9	2,3	2,3	2,5	2,3	2,6	2,3	2,3	2,3	2,3	60,0
Котельная 9	7,9	24,5	7,2	33,0	7,0	7,0	7,7	7,4	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	136,6
Котельная 11	169,3	239,0	201,1	343,6	483,9	305,6	240,1	240,1	71,0	71,0	69,1	69,1	69,1	2572,0
Котельная №12	23,5	26,0	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	308,1
Котельная «ЭЛТЕЗА»	0,0	4,1	43,3	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,6
Организация закрытой схемы ГВС		148,3	151,4											299,7
Котельная №10 (сц 1)	50,3	1246,3	403,0	302,7	288,2	291,3	287,9	286,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	3288,4
Котельная №10 (сц 2)	140,2	943,7	343,3	302,7	288,2	291,3	287,9	286,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	3016,1
ИТОГО (с учетом сценария №1 для котельной №10)	269,4	1723,8	888,2	717,2	810,2	635,2	567,2	565,1	135,9	135,6	133,7	133,7	133,7	6849,2
ИТОГО (с учетом сценария №2 для котельной №10)	359,4	1421,3	828,6	717,2	810,2	635,2	567,2	565,1	135,9	135,6	133,7	133,7	133,7	6576,9

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

На основании анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, выполненных в Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Гатчина» является Сценарий №1.

В таблицах ниже представлена информация по тарифно-балансовым расчетным моделям теплоснабжения для МУП «Тепловые сети» г. Гатчина и для СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА». По остальным ТСО информация не предоставлена ввиду отсутствия исходных данных.

Таблица 5.4 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП «Тепловые сети» г. Гатчина (зона ЕТО 1)(сценарий 1)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Операционные расходы	тыс.руб.	391287,7	255801,9	269871,0	280665,9	291892,5	303568,2	315710,9	328339,4	341472,9	355131,9	369337,1	384110,6	399475,0	415454,0
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	41362,8	37146,4	39189,5	40757,1	42387,4	44082,9	45846,2	47680,0	49587,2	51570,7	53633,5	55778,9	58010,0	60330,4
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	71729,3	41804,2	44103,4	45867,6	47702,3	49610,4	51594,8	53658,6	55804,9	58037,1	60358,6	62772,9	65283,9	67895,2
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	152726,8	137327,1	144880,0	150675,3	156702,3	162970,4	169489,2	176268,7	183319,5	190652,3	198278,4	206209,5	214457,9	223036,2
1.4.	Другие расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам	тыс.руб.	125468,8	39524,2	41698,1	43366,0	45100,6	46904,6	48780,8	50732,1	52761,3	54871,8	57066,7	59349,3	61723,3	64192,2
2	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	137264,1	134227,8	163443,0	238325,4	274421,0	307151,3	345316,4	388619,0	427468,9	465983,5	478133,4	490782,8	503829,8	517433,1
2.1.	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	46123,5	64404,0	67946,2	70664,0	73490,6	76430,2	79487,4	82666,9	85973,6	89412,5	92989,1	96708,6	100577,0	104600,0
2.2.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	85944,2	64404,0	95496,8	167661,3	200930,4	230721,0	265828,9	305952,1	341495,3	376570,9	385144,3	394074,1	403252,9	412833,1
2.3.	Налог на прибыль	тыс.руб.	5196,4	5419,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	643842,3	643152,9	740426,1	771277,6	801624,7	832563,7	863357,9	896273,7	931208,1	968456,4	1007194,6	1047482,4	1089381,7	1132957,0
3.1.	Топливо	тыс.руб.	643659,1	642975,4	740224,4	771065,8	801404,5	832335,0	863120,8	896027,5	930952,3	968190,4	1006918,0	1047194,7	1089082,5	1132645,8
3.1.1.	Затраты на топливо	тыс.руб.	643659,1	642975,4	740224,4	771065,8	801404,5	832335,0	863120,8	896027,5	930952,3	968190,4	1006918,0	1047194,7	1089082,5	1132645,8
3.1.1.1.	Цена топлива	руб/ т. куб.м.	6,0	6,4	6,8	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	8,6	9,0	9,3	9,7	10,1	10,5
3.1.1.2.	Объем топлива	тыс. куб.м.	108178,0	100993,5	108662,3	108836,3	108767,9	108621,0	108306,3	108111,1	108004,8	108004,8	108004,8	108004,8	108004,8	108004,8
3.2.	Электрическая энергия	тыс.руб.	151,3	146,6	167,2	175,8	182,7	189,8	196,8	204,3	212,3	220,8	229,6	238,8	248,3	258,3
3.2.1.	НУР э/э	кВтч/Гкал	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
3.2.2.	Цена э/э	руб/кВтч	6,5	6,9	7,3	7,7	8,0	8,3	8,6	9,0	9,3	9,7	10,1	10,5	10,9	11,4
3.2.3.	Объем э/э	тыс.кВтч	23269,8	21274,7	22890,1	22926,8	22912,4	22881,4	22815,1	22774,0	22751,6	22751,6	22751,6	22751,6	22751,6	22751,6
3.3.	Вода	тыс.руб.	32,0	30,9	34,6	36,0	37,4	38,9	40,3	41,9	43,5	45,2	47,0	48,9	50,9	52,9
3.3.1.	НУР воды (производство)	куб.м./Гкал	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
3.3.2.	Цена воды	руб/куб.м.	19,0	20,1	20,9	21,7	22,6	23,5	24,4	25,4	26,4	27,5	28,6	29,7	30,9	32,2
3.3.3.	Расход воды (объем)	тыс. куб.м.	1,7	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
4.	Прибыль	тыс.руб.	135460,1	206271,4	272146,4	625950,5	526950,0	539603,4	701112,7	727920,5	669749,5	693736,2	375491,5	390092,4	402843,1	418956,8
4.1.	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), за исключением расходов на капитальные вложения (инвестиции), осуществляемых за счет	тыс.руб.	135460,1	206271,4	54530,0	342918,3	232596,5	233475,7	382739,9	396812,8	325397,5	335610,1	3040,4	2743,3	0	0

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	платы за подключение, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации															
5	Итого необходимая валовая выручка (НВВ)	тыс.руб.	1307854,2	1239454,1	1445886,5	1916219,3	1894888,2	1982886,5	2225497,9	2341152,6	2369899,4	2483307,9	2230156,7	2312468,3	2395529,7	2484801,0
6	Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)	руб./ Гкал без НДС	2006,93	2074,48	2251,64	2978,36	2945,67	3083,14	3466,20	3648,43	3694,68	3871,48	3476,82	3605,14	3734,64	3873,81
7	Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)	руб./Гкал	2408,3	2489,4	2574,0	2661,5	2752,0	2845,6	2942,3	3042,4	3145,8	3252,8	3363,4	3477,7	3596,0	3718,2

Таблица 5.5 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП «Тепловые сети» г. Гатчина (зона ЕТО 1)(сценарий 2)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Операционные расходы	тыс.руб.	391287,7	255801,9	269871,0	280665,9	291892,5	303568,2	315710,9	328339,4	341472,9	355131,9	369337,1	384110,6	399475,0	415454,0
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	41362,8	37146,4	39189,5	40757,1	42387,4	44082,9	45846,2	47680,0	49587,2	51570,7	53633,5	55778,9	58010,0	60330,4
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	71729,3	41804,2	44103,4	45867,6	47702,3	49610,4	51594,8	53658,6	55804,9	58037,1	60358,6	62772,9	65283,9	67895,2
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	152726,8	137327,1	144880,0	150675,3	156702,3	162970,4	169489,2	176268,7	183319,5	190652,3	198278,4	206209,5	214457,9	223036,2
1.4.	Другие расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам	тыс.руб.	125468,8	39524,2	41698,1	43366,0	45100,6	46904,6	48780,8	50732,1	52761,3	54871,8	57066,7	59349,3	61723,3	64192,2
2	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	137264,1	134227,8	167938,5	226620,8	259863,1	292593,3	332542,0	374061,1	412911,0	453209,1	465359,0	478008,4	491055,4	504658,8
2.1.	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	46123,5	64404,0	67946,2	70664,0	73490,6	76430,2	79487,4	82666,9	85973,6	89412,5	92989,1	96708,6	100577,0	104600,0
2.1.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	85944,2	64404,0	99992,3	155956,7	186372,5	216163,1	253054,6	291394,2	326937,4	363796,6	372370,0	381299,8	390478,5	400058,7
2.3.	Налог на прибыль	тыс.руб.	5196,4	5419,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	643842,3	643152,9	740426,1	771277,6	801624,7	832563,7	863357,9	896273,7	931208,1	968456,4	1007194,6	1047482,4	1089381,7	1132957,0
3.1.	Топливо	тыс.руб.	643659,1	642975,4	740224,4	771065,8	801404,5	832335,0	863120,8	896027,5	930952,3	968190,4	1006918,0	1047194,7	1089082,5	1132645,8
3.1.1.	Затраты на топливо	тыс.руб.	643659,1	642975,4	740224,4	771065,8	801404,5	832335,0	863120,8	896027,5	930952,3	968190,4	1006918,0	1047194,7	1089082,5	1132645,8

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
3.1.1.1.	Цена топлива	руб/ т. куб.м.	6,0	6,4	6,8	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	8,6	9,0	9,3	9,7	10,1	10,5
3.1.1.2.	Объем топлива	тыс. куб.м.	108178,0	100993,5	108662,3	108836,3	108767,9	108621,0	108306,3	108111,1	108004,8	108004,8	108004,8	108004,8	108004,8	108004,8
3.2.	Электрическая энергия	тыс.руб.	151,3	146,6	167,2	175,8	182,7	189,8	196,8	204,3	212,3	220,8	229,6	238,8	248,3	258,3
3.2.1.	НУР э/э	кВтч/Гкал	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
3.2.2.	Цена э/э	руб/кВтч	6,5	6,9	7,3	7,7	8,0	8,3	8,6	9,0	9,3	9,7	10,1	10,5	10,9	11,4
3.2.3.	Объем э/э	тыс.кВтч	23269,8	21274,7	22890,1	22926,8	22912,4	22881,4	22815,1	22774,0	22751,6	22751,6	22751,6	22751,6	22751,6	22751,6
3.3.	Вода	тыс.руб.	32,0	30,9	34,6	36,0	37,4	38,9	40,3	41,9	43,5	45,2	47,0	48,9	50,9	52,9
3.3.1.	НУР воды (производство)	куб.м./Гкал	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
3.3.2.	Цена воды	руб/куб.м.	19,0	20,1	20,9	21,7	22,6	23,5	24,4	25,4	26,4	27,5	28,6	29,7	30,9	32,2
3.3.3.	Расход воды (объем)	тыс. куб.м.	1,7	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
4.	Прибыль	тыс.руб.	135460,1	206271,4	362056,4	667644,8	624196,7	640739,9	806294,7	837309,8	783514,3	812051,6	498539,5	518062,4	535931,9	557369,2
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.	135460,1	206271,4	144440,0	291106,2	232596,5	233475,7	382739,9	396812,8	325397,5	335610,1	3040,4	2743,3	0	0
5	Итого необходимая валовая выручка (НВВ)	тыс.руб.	1307854,2	1239454,1	1540292,0	1946209,0	1977577,0	2069465,1	2317905,5	2435983,9	2469106,4	2588849,0	2340430,3	2427663,8	2515844,1	2610439,0
6	Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)	руб./ Гкал без НДС	2006,93	2074,48	2398,66	3024,97	3074,21	3217,76	3610,13	3796,21	3849,34	4036,02	3648,74	3784,73	3922,21	4069,68
7	Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)	руб./Гкал	2408,3	2489,4	2574,0	2661,5	2752,0	2845,6	2942,3	3042,4	3145,8	3252,8	3363,4	3477,7	3596,0	3718,2

Таблица 5.6 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА» (Зона ЕТО 2)

Основные показатели	Сумма	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2035
НВВ	тыс. руб.	16150,1	17155,8	17739,1	18342,2	18965,9	19610,7	20277,5	20966,9	21679,8	22416,9	23179,1	23967,1
Полезный отпуск	тыс. Гкал	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	1833,2	1947,3	2013,5	2082,0	2152,8	2226,0	2301,6	2379,9	2460,8	2544,5	2631,0	2720,4
Топливо	тыс. руб.	8061,7	8626,0	9229,8	9599,0	9983,0	10382,3	10797,6	11229,5	11678,7	12145,8	12631,7	13136,9
Основная оплата труда с отчислениями на соц.нужды	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Электроэнергия	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие затраты	тыс. руб.	9042,2	9539,5	9921,1	10317,9	10730,7	11159,9	11606,3	12070,5	12553,3	13055,5	13577,7	14120,8
в т.ч. Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	0,0	0,0	4120,0	43269,5	6219,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0