



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



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.)**

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 и техническое перевооружение";
- 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.....	10
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	12
1 ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ.....	13
1.1 Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста 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.....	13
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	23
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	28
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 поселению .....	28
2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	30
2.1 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	30
2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	33
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 .....	34
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 .....	38
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения .....	38
3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	43
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	43
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	44

4	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	48
4.1	Сценарии развития теплоснабжения поселения .....	48
4.2	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей .	53
5	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	59
5.1	Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, 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 .....	59
5.2	Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	59
5.3	Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	60
5.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных ....	60
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 .....	60
5.6	Переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	60
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 .....	61
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.....	61
5.9	Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	64
5.9.1	Котельная №6 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина .....	64
5.9.2	Котельная №7 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина .....	68
5.9.3	Котельная №9 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина .....	72
5.9.4	Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....	76
5.9.5	Котельная №11 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина .....	89
5.9.6	Котельная №12 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина .....	97
5.9.7	Котельная «ЭЛТЕЗА» ГПП СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА» .....	100
5.9.8	Котельная №22 ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ» .....	103

5.9.9	Котельная №28 ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ» .....	106
5.9.10	Котельная №44 ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ» .....	109
5.10	Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива. ....	112
6	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ. ....	113
6.1	Строительство и реконструкция 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.....	113
6.2	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	113
6.3	Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения ....	120
6.4	Строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	120
6.5	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	120
7	ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	126
7.1	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	127
7.2	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	131
8	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	132
8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	132
8.2	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	138
9	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....	139
9.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	139
9.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	150

9.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	153
9.4	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	153
9.5	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	153
10	РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	156
10.1	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) ....	156
10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	161
10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией .....	162
10.4	Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	164
10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	165
11	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	166
12	РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	168
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.....	169
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.....	169
13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии..	169
13.3	Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	169
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....	170
13.5	Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в	



схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии . 170

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения ..... 170

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 ..... 171

14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ..... 172

15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ ..... 179

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

<b>Термины</b>	<b>Определения</b>
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

<b>Термины</b>	<b>Определения</b>
	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

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

**1.1 Величина существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды**

В настоящее время в г. Гатчина действует 9 систем централизованного теплоснабжения, в состав которых входят 10 источников теплоснабжения. Перечень источников г. Гатчина, с указанием эксплуатирующей организации, представлен в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 Источники теплоснабжения г. Гатчина**

№ системы теплоснабжения	Тип и наименование источника	Адрес источника	Наименование эксплуатирующей организации
1	Котельная №6	ул. Хохлова, д.33а	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина
2	Котельная №7	ул. Рощинская, д.15а, корп.5	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина
3	Котельная №9	пр. Красноармейский, д.2а	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина
4	Котельная №10	Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп. 1	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина
5	Котельная №11	ул. Индустриальная, д.1	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина
6	Котельная №12	ул. Рощинская, д.35а	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина
-	Котельная "ПЭКП" (в 2022 г котельная была закрыта)	Ул. Киргетова 21 а	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина
7	Котельная "ЭЛТЕЗА"	Матвеева, 48	СЗПК – филиал ОАО "ЭЛТЕЗА"
8	Котельная №22	в/г №12, Киевское шоссе, д. 66	ОП "Санкт-Петербургское" АО "ГУ ЖКХ"
9	Котельная №28	в/г №1, Мариенбург, п. Гатчина-1.	ОП "Санкт-Петербургское" АО "ГУ ЖКХ"
10	Котельная №44	в/г №2, ул. Комсомольцев-Подпольщиков, д. 1а;	ОП "Санкт-Петербургское" АО "ГУ ЖКХ"
-	Котельная Северо-Западного нанотехнологического центра	г.Гатчина, Пушкинское шоссе, д.20, сооружение 1	-

Ранее услуги в сфере теплоснабжения в городе предоставляла ФГБУ «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова»

НИЦ "Курчатовский институт». Однако, с введением в эксплуатацию БМК по ул. Роцинская, д.35а, и переключением тепловой нагрузки ФГБУ «ПИЯФ» на нее и котельную №11, котельная ФГБУ «ПИЯФ» осуществляет теплоснабжение только собственных объектов организации и далее в схеме теплоснабжения не рассматривается.

Также в 2019 году было завершено строительство котельной Северо-Западного нанотехнологического центра мощностью 10 МВт (адрес объекта: г.Гатчина, Пушкинское шоссе, д.20, сооружение 1). Данный источник, в первую очередь, предусмотрен для обеспечения тепловой энергией объектов, расположенных на территории Северо-Западного нанотехнологического центра. В перспективе, планируется получение тарифа на отпуск тепловой энергии и подключение к котельной внешних потребителей. В связи с этим, в настоящей актуализации схемы теплоснабжения данный источник в дальнейшем не рассматривается.

Для определения существующих объемов застройки жилищного и общественно-делового фондов были использованы базы данных, предоставленные администрацией Гатчинского муниципального образования, а также формы федерального статистического наблюдения.

Сведения о движении жилищного фонда в период с 2018 по 2022 год представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2 Сведения о движении жилищного фонда в период с 2018 по 2022 год**

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022
Общая площадь жилых помещений, в т.ч.:	2223,1	2227,8	2255,49	2 315,0	2 361,3
Индивидуальные жилые дома	-	238,9	239,03	239,93	240,19
Многokвартирные жилые дома	-	1974,8	2002,36	2 061,73	2 107,77
Блокированная застройка	-	14,1	14,1	13,34	13,34
Изменение жилищного фонда на конец года, тыс.м <sup>2</sup>	-	4,7	27,69	59,51	46,3
Изменение жилищного фонда на конец года, %	-	0,21%	1,24%	2,64%	2,0%
Численность населения, чел	93 710	91 685	89 311	89 311	87 626

В целом динамика жилищного фонда муниципального образования характеризуется невысокими, но стабильными темпами роста. Отчасти это объясняется существующей мощной строительной базой, представленной двумя строительными комбинатами. Ежегодный прирост жилищного фонда в среднем составляет 1,0 %. Жилищная обеспеченность составляет 25,2 м<sup>2</sup> на жителя.

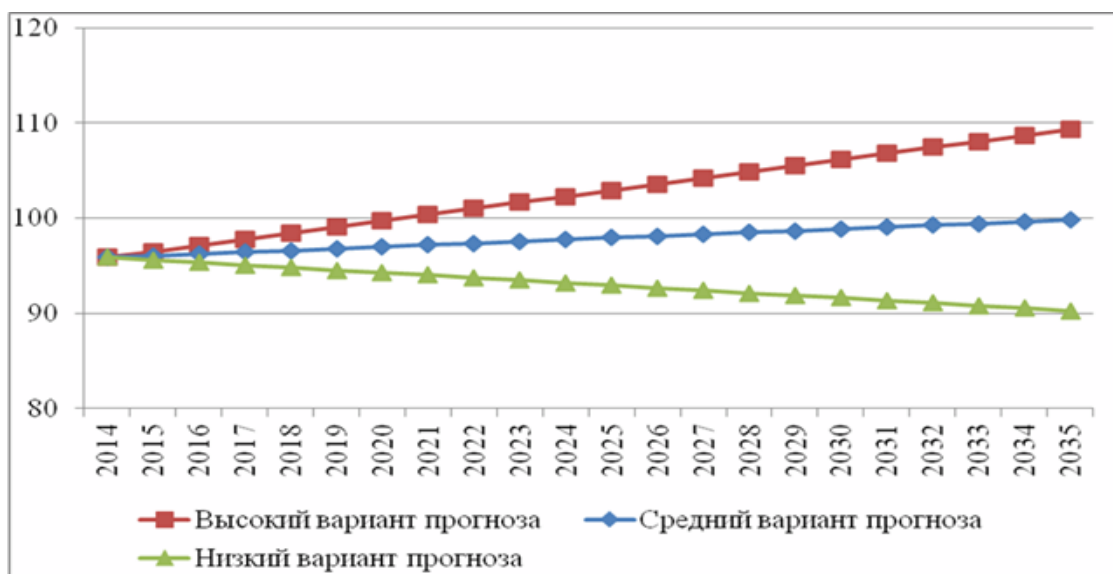
Для определения перспективного спроса на теплоту сформирован прогноз застройки города и изменения численности населения на период до 2035 года.

Прогноз основан на данных Генерального плана и данных, полученных от Комитета градостроительства и территориального развития города Гатчина. Кроме того, использованы данные о выданных технических условиях на подключение новых объектов к системе централизованного теплоснабжения, предоставленные теплоснабжающими организациями города, данные по сносу ветхого и аварийного жилья.

Перспективная численность населения города принята в соответствии с Генеральным планом города, который предполагает, что в период до 2036 года население города Гатчина увеличится относительно базового периода и достигнет величины 110 тыс. человек (оптимистичный вариант развития). При существующих темпах изменения численности населения, к 2036 году произойдет уменьшение численности до 90,0 тыс. чел (пессимистичный вариант развития) (см. рисунок 1.1). В низком варианте демографического прогноза величины миграционного сальдо будет недостаточно для поддержания существующей численности населения. Поэтому данный вариант не может быть принят во внимание в настоящей работе.

Реализация оптимистического сценария развития г. Гатчина предусматривает коренное изменение существующих депрессивных тенденций и достижение численности постоянного населения к 2032 году до 107,2 тыс. чел. Этому будет способствовать экономическое развитие города, объектов промышленности, строительства, торговли, социальной сферы, малого предпринимательства.

Прогноз перспективной застройки и перспективной тепловой нагрузки формировался территориально-распределенным в границах города.



**Рисунок 1.1 Прогноз изменения численности населения г. Гатчина на период 2014–2035 гг.**

По согласованию с Администрацией г. Гатчина в качестве расчетного элемента территориального деления принят микрорайон.

Постановлением главы муниципального образования "Город Гатчина" Гатчинского муниципального района от 15 декабря 2005 года № 1316 присвоены наименования и утверждено описание границ исторически сложившимся городским 19 микрорайонам.

Главной достопримечательностью муниципального образования и основным элементом городской планировочной структуры является Гатчинский дворцово-парковый ансамбль, расположенный в центральной части города, и делящий городскую территорию на две крупные части: Центральный и Западный планировочные районы.

Центральный район состоит из:

- жилой микрорайон Центр (ограниченный пр. 25 Октября, ул. Чехова, ул. Рощинская, ул. Чкалова);
- жилой микрорайон Хохлово поле (ограниченный проспектом 25 Октября, ул. Крупской, ул. Рощинской, ул. Хохлова);
- жилой микрорайон Въезд (ограничен ул. Рощинская, ул. Чехова, границей Орловой рощи, северо-восточной границей МО "Город Гатчина");
- жилой микрорайон Загвоздка (ограниченный железнодорожной магистралью Восточного направления Санкт-Петербург–Псков, границей микрорайона Промзона 1, южно-восточной границей города);
- жилой микрорайон Химози (включающий рекреационную зону озера Колпанское и ограниченный ул. Киевская, границей Приоратского парка и железнодорожной магистралью Тосно – Ивангород);
- жилой микрорайон Мариенбург (ограниченный границей микрорайона Промзона 2 (ул. 120 Гатчинской дивизии), границей парка Зверинец, рекой Колпанская, северо-западной границей МО "Город Гатчина");
- микрорайон Промзона 1 (ограниченный железнодорожной магистралью Санкт-Петербург – Псков, ул. Металлистов, восточной границей МО "Город Гатчина");
- ФГБУ "ПИЯФ" (ограниченный северной границей МО "Город Гатчина", границей рекреационной зоны Орлова роща, границей парка Зверинец);
- рекреационный микрорайон Орлова роща (ограничен – восточной границей



парка Зверинец, границей Санкт-Петербургского института ядерной физики, восточной границей МО "Город Гатчина", южной границей микрорайона Въезд);

- район паркового комплекса в границах федерального памятника состоящего из парков Дворцовый, Зверинец, Приоратский.

Западный район состоит из:

- жилой микрорайон Аэродром (ограниченный границей парового комплекса, ул. Киевская, юго-западной границей города, ул. Западная)

- микрорайон Промзона 2 (ограниченный ул. 120 Гатчинской дивизии, восточной границей МО "Город Гатчина").

Административное деление г. Гатчина показано на рисунке 1.2.

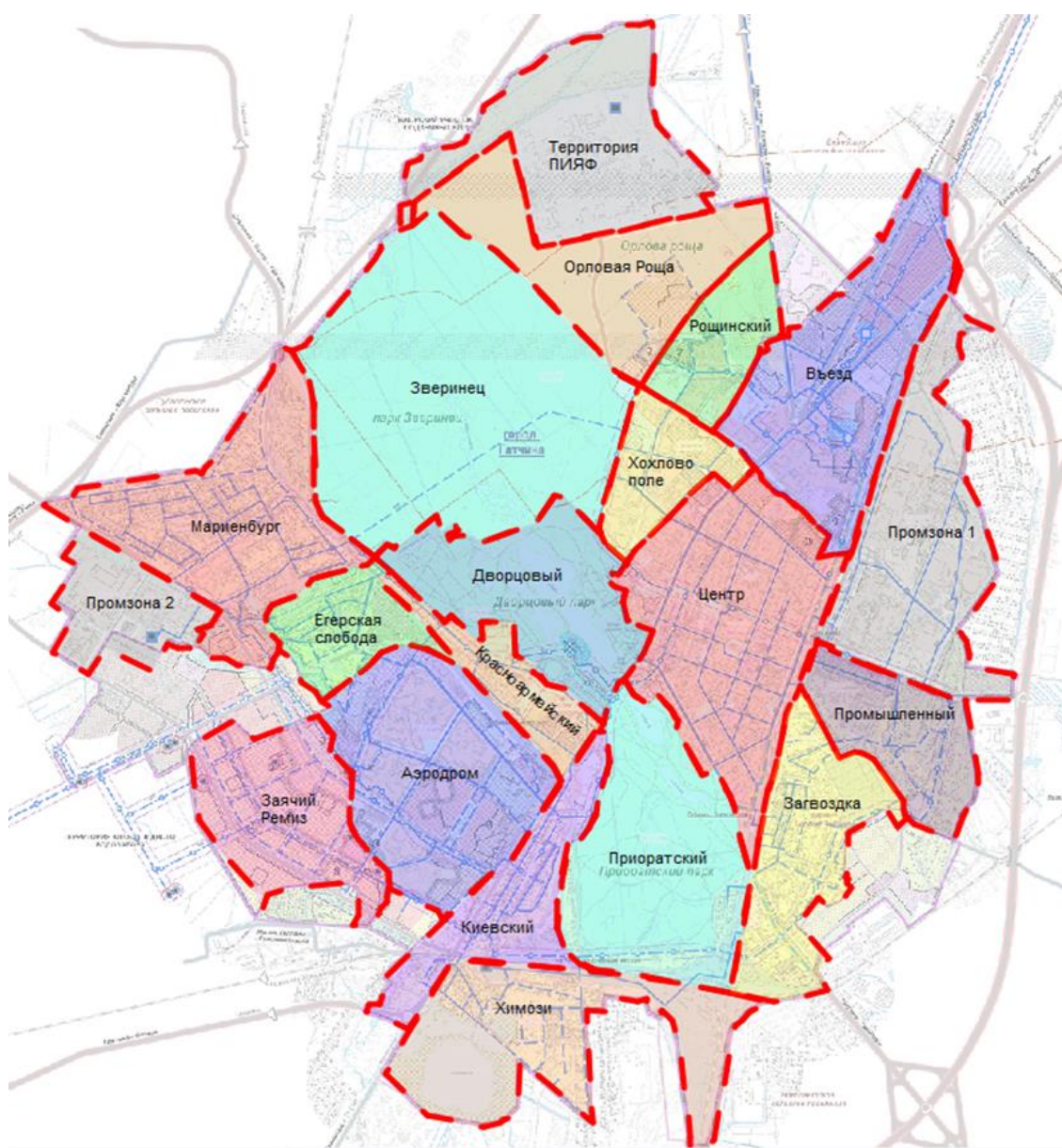


Рисунок 1.2 Существующее административное деление г. Гатчина

Ежегодный прирост жилищного фонда в среднем составляет 1,5 %. В целом динамика жилищного фонда городского поселения характеризуется невысокими, но стабильными темпами роста. Сравнение заложенных в предыдущем генеральном плане номинальных параметров развития города на первую очередь (2019 год) показывает превышение фактической численности населения города уже спустя 5 лет после разработки генерального плана. По всем остальным номинальным показателям развитие города Гатчина за 2011-2015 годы происходило с отставанием от заложенной Генеральным планом динамики.

В целом территории, отведенные в предыдущем Генеральном плане под жилищное строительство, составили 148 га, где предполагалось разместить 917,8 тыс. м<sup>2</sup> нового жилья. Площадки, заложенные генеральным планом 2011 года, были территориально освоены на 10-15%, достичь заложенных темпов роста жилищной обеспеченности не удалось.

Среднегодовой уровень объемов нового жилищного строительства в период 2008-2014 гг. составляет около 90 тыс.м<sup>2</sup> или 0,9 м<sup>2</sup> в расчете на 1 жителя. За этот период выдано 30 разрешений на строительство индивидуальных жилых домов в границах МО "Город Гатчина".

В ближайшие годы перспективными территориями для размещения нового жилищного строительства в Гатчине являются:

- квартал № 1 на въезде в Гатчину – 120-150 тыс. м<sup>2</sup>;
- свободные территории Западного строительного района (микрорайон Аэродром) – 100-130 тыс. м<sup>2</sup>.

На обе территории разработаны проекты планировки.

Генеральным планом развития г. Гатчина предусматривается увеличение средней жилищной обеспеченности населения общей площадью жилья до 26 м<sup>2</sup> на человека.

Развитие зон жилой застройки, предусмотренное Генеральным планом развития г. Гатчина, представлено в таблице 1.3.

**Таблица 1.3 Прогноз приростов площади строительных фондов**

№	Вид объекта	Назначение объекта	Наименование объекта	Характеристика объекта		Местоположение объекта <sup>1</sup>	Характеристика зон с особыми условиями использования территорий <sup>2</sup>
				Единица измерения	Наименование объекта <sup>3</sup>		
1 Планируемые объекты в области создания условий для развития жилищного строительства							
1.1	Объекты жилого и общественного назначения в историческом центре	объекты жилого и общественного назначения в историческом центре	Площадь для объектов жилого и общественного назначений в историческом центре (17,55 га)	тыс.кв. м	491,4	микрорайон Хохлово поле	не устанавливаются
1.2	Объекты жилого и общественного назначения в историческом центре	объекты жилого и общественного назначения в историческом центре	Площадь для объектов жилого и общественного назначений в историческом центре (5,15 га)	тыс.кв. м	144,2	микрорайон Центр	не устанавливаются
1.3	Индивидуальная жилая застройка	жилая застройка	Площадка для индивидуальной жилой застройки (1,25 га)	тыс.кв. м	15,0	микрорайон Мариенбург	не устанавливаются
1.4	Индивидуальная жилая застройка	жилая застройка	Площадка для индивидуальной жилой застройки (2,69 га)	тыс.кв. м	32,28	микрорайон Егерская слобода	не устанавливаются
1.5	Индивидуальная жилая застройка	жилая застройка	Площадка для индивидуальной жилой застройки (13,59 га)	тыс.кв. м	163,08	микрорайон Заячий Ремиз	не устанавливаются
1.6	Малоэтажная жилая застройка	жилая застройка	Площадки для малоэтажной жилой застройки (1,2 га)	тыс.кв.м	19,2	микрорайон Мариенбург	не устанавливаются
1.7	Малоэтажная жилая застройка	жилая застройка	Площадки для малоэтажной жилой застройки (16,1 га)	тыс.кв.м	257,6	микрорайон Заячий Ремиз	не устанавливаются
1.8	Среднеэтажная жилая застройка	жилая застройка	Площадка для среднеэтажной жилой застройки (4,24 га)	тыс.кв.м	84,8	микрорайон Мариенбург	не устанавливаются
1.9	Среднеэтажная жилая застройка	жилая застройка	Площадка для среднеэтажной жилой застройки (7,51 га)	тыс.кв.м	150,2	микрорайон Аэродром	не устанавливаются
1.10	Многоэтажная жилая застройка	жилая застройка	Площадка для многоэтажной жилой застройки (1,97 га)	тыс.кв. м	94,56	микрорайон Орловая Роща	не устанавливаются
1.11	Многоэтажная жилая застройка	жилая застройка	Площадка для многоэтажной жилой застройки (3,5 га)	тыс.кв.м	168,0	микрорайон Рошинский	не устанавливаются

№	Вид объекта	Назначение объекта	Наименование объекта	Характеристика объекта		Местоположение объекта <sup>1</sup>	Характеристика зон с особыми условиями использования территорий <sup>2</sup>
				Единица измерения	Наименование объекта <sup>3</sup>		
1.12	Смешанная жилая и общественно-деловая застройки	Общественно-деловая застройка, многоэтажная жилая застройка	Площадь для общественно-деловой застройки, многоэтажной жилой застройки (4,65 га)	тыс. кв.м	223,2	микрорайон Орловая Роща	не устанавливаются
1.13	Смешанная жилая и общественно-деловая застройки	среднеэтажная жилая застройка	Площадь для среднеэтажной жилой застройки (5,4 га)	тыс. кв.м	108,0	микрорайон Аэродром	не устанавливаются

<sup>1</sup> Для объектов местного значения, не являющихся линейными объектами, указываются функциональные зоны

<sup>2</sup> Зоны указываются в случае, если установление таких зон требуется в связи с размещением данных объектов

<sup>3</sup> Величина посчитана согласно параметрам функциональной зоны (коэффициент застройки, максимальная этажность застройки, площадь зоны), взятая из Приложения к постановлению Правительства Ленинградской области «Изменения в генеральный план муниципального образования «Город Гатчина» Гатчинского муниципального района Ленинградской области»

Прогноз прироста строительных площадей выполнен на основании данных Генерального плана города Гатчина с учетом имеющихся проектов планировок.

Перечень многоквартирных домов г. Гатчины, признанных аварийными и подлежащими сносу или реконструкции представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.4 Перечень многоквартирных домов г. Гатчины, признанных аварийными и подлежащими сносу или реконструкции**

№	Адрес многоквартирного дома	Расселение/снос/планируемая дата расселения	Постановление администрации о признании многоквартирного дома аварийным (№, дата)	
1	г. Гатчина, ул. Приоратская, 70	расселен	2870	11.08.2015
2	г. Гатчина, ул. Гречишкина, д. 11	расселен/сносен	3074	31.08.2015
3	г. Гатчина, ул. Гречишкина, д. 13	расселен	3070	28.08.2015
4	г. Гатчина, ул. Чкалова, д. 14	расселен	1092	12.03.2015
5	г. Гатчина, ул. Металлистов, д. 9	расселен/сносен	3060	28.08.2015
6	г. Гатчина, ул. Кузьмина, д. 17	расселен/сносен	3067	28.08.2015
7	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 9а ОКН	расселен	3058	28.08.2015
			1143	06.04.2021
8	г. Гатчина, ул. Чкалова, д. 24 ОКН	расселен	3062	28.08.2015
			1144	06.04.2021
9	г. Гатчина, ул. Ленинградская, д. 22	расселен/сносен	3068	28.08.2015
10	г. Гатчина, ул. Горького, д. 28 ОКН	расселен	2615	24.07.2015
			2077	08.06.2021
11	г. Гатчина, ул. Красногвардейская, д. 6	расселен	3064	28.08.2015
12	г. Гатчина, пр. Красноармейский, д. 28	расселен сносен	3063	28.08.2015
13	г. Гатчина, ул. Кустова, д. 20	расселен	3059	28.08.2015
14	г. Гатчина, ул. Чкалова, д. 75 ОКН	расселен	3065	28.08.2015
			1510	30.04.2021
15	г. Гатчина, ул. Чкалова, д. 75а ОКН	расселен	3066	28.08.2015
			1507	30.04.2021
16	г. Гатчина, ул. Сойту, д. 47	расселен	3069	28.08.2015
17	г. Гатчина, ул. Чкалова, д. 57а ОКН	расселен	3061	28.08.2015
			2079	08.06.2021
18	г. Гатчина ул. Чкалова д. 58 ОКН	расселен	6389	30.12.2016
			2078	08.06.2021
19	г. Гатчина ул. Широкая д. 5	расселен	6390	30.12.2016
20	г. Гатчина, ул. Герцена, д. 3	расселен/сносен	1731	26.04.2017
21	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 7	01.01.2025 ОКН	3061	12.07.2018
			1508	30.04.2021
22	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 39	01.01.2025 ОКН	3062	12.07.2018
			1509	30.04.2021
23	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 59	01.01.2025 ОКН	3063	12.07.2018
			1142	06.04.2021
24	г. Гатчина, ул. Ленинградская, д. 15	01.01.2025	3064	12.07.2018
25	г. Гатчина, ул. Ленинградская, д. 16а	01.01.2025	3065	12.07.2018
26	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 49а	01.01.2025	260	05.02.2019
27	г. Гатчина, ул. Кустова, д. 35а	01.01.2025	261	05.02.2019
28	г. Гатчина, ул. Воскова, д. 42	01.01.2025	262	05.02.2019
29	г. Гатчина, пр. Красноармейский, д. 7	01.01.2025	1416	16.04.2019
30	г. Гатчина, ул. Киргетова, д. 11	01.01.2025 сносен	2451	21.06.2019
			679	11.03.2021
31	г. Гатчина, ул. Сойту, д. 119	01.01.2030	3798	30.09.2019
			4324	11.11.2019
32	г. Гатчина, Ленинградское шоссе, д. 14	01.01.2030	4090	21.10.2019

№	Адрес многоквартирного дома	Расселение/снос/планируемая дата расселения	Постановление администрации о признании многоквартирного дома аварийным (№, дата)	
33	г. Гатчина, ул. Варшавская линия 46 км, д. 2	01.01.2030	4242	31.10.2019
34	г. Гатчина, ул. Воскова, д. 8	01.01.2030	4334	12.11.2019
35	г. Гатчина, ул. Глинки, д. 2	01.01.2030	4335	12.11.2019
36	г. Гатчина, ул. Киевская, д. 23	01.01.2030	4332	12.11.2019
37	г. Гатчина, ул. Варшавская линия 42 км, д. 1	01.01.2030	4847	18.12.2019
38	г. Гатчина, ул. Балтийская линия 43 км, д. 2	01.01.2030	4848	18.12.2019
39	г. Гатчина, ул. Комсомольцев-подпольщиков, д. 1 ОКН	01.01.2030	702	12.03.2020
40	г. Гатчина, ул. Рысева, д. 40	31.12.2026	3380 165 1076	20.10.2020 27.01.2021 31.03.2021
41	г. Гатчина, ул. Рысева, д. 52	01.01.2027	3480 4054	29.10.2020 03.11.2021
42	г. Гатчина, пр. 25 Октября, д. 35в	01.01.2030	1120	05.04.2021
43	г. Гатчина, ул. Товарная-Балтийская, д. 1	01.01.2028	4598	15.12.2021
44	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 75	01.01.2028	4599	15.12.2021
45	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 13	01.01.2028	4739	21.12.2021
46	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 17	01.01.2028	4738	21.12.2021
47	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 19	01.01.2028	4720	21.12.2021
48	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 25А	01.01.2028	4721	21.12.2021
49	г. Гатчина, ул. Киевская, д. 31	01.01.2028	4722	21.12.2021
50	г. Гатчина, ул. Киевская, д. 64	01.01.2028	4723	21.12.2021
51	г. Гатчина, ул. Чкалова, д. 11	01.01.2028	4737	21.12.2021
52	г. Гатчина, ул. Рошаля, д. 22	01.01.2028	68	14.01.2022
53	г. Гатчина, ул. Заводская, д. 1в	01.01.2028	65	14.01.2022
54	г. Гатчина, ул. Карла Маркса, 26А	01.01.2029	5470	27.12.2022
55	г. Гатчина, пр. Красноармейский, д. 44	01.01.2029	5471	27.12.2022
56	г. Гатчина, ул. Новопролетарская, д. 52А	01.01.2029	5469	27.12.2022
57	г. Гатчина, ул. Урицкого, д. 29	01.01.2029	5468	27.12.2022
*ОКН-объект культурного наследия (сноситься не будут)				

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

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны в соответствии с Требованиями энергоэффективности зданий, строений и сооружений на основании площадей планируемой застройки, представленных выше, и выданных технических условий на подключение, выданных теплоснабжающими организациями.

Расчетным элементом территориально деления приняты существующие микрорайоны. В таблице 1.5 представлены приросты перспективных нагрузок потребителей г. Гатчина.

Согласно Генеральному плану г. Гатчина перспективные потребители, находящиеся в зонах действия котельных №№ 6, 7, 9, 10, 11, а также новой БМК (котельной №12), будут подключены к соответствующим источникам.

Подключение перспективных потребителей, находящихся в зоне эффективного теплоснабжения от муниципальных котельных, должно производиться к соответствующим источникам при условии наличия достаточного резерва располагаемой тепловой мощности, а также при условии соблюдения необходимых гидравлических параметров работы тепловых сетей от котельных.

При разработке проектов планировки и проектов малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных источников теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей значительной протяженности и малых диаметров..

**Таблица 1.5 Прирост перспективных нагрузок г. Гатчина**

Перспективные объекты	Разм-ть	Отоп, вент / ГВС	Суммарная нагрузка	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035
<b>Котельная №6</b>													
Административное здание (корпус школы №9) пр. 25 Октября д. 16 Б	Гкал/час	отопл./вент.	0,191		0,191								
	Гкал/час	ГВС	0										
	Гкал/час	всего	0,191		0,191								
ТРК, пр 25 Октября, 40 г	Гкал/час	отопл./вент.	0,116	0,116									
	Гкал/час	ГВС	0										
	Гкал/час	всего	0,116	0,116									
<b>Котельная №9</b>													
Оранжерея по пр.Красноармейскому	Гкал/час	отопл./вент.	0,642		0,642								
	Гкал/час	ГВС	0		0								
	Гкал/час	всего	0,642		0,642								
<b>Котельная №10</b>													
Ледовая арена на ул.Слепнева (уч.29)	Гкал/час	отопл./вент.	0,58			0,58							
	Гкал/час	ГВС	0										
	Гкал/час	всего	0,58			0,58							
Центр творчества юных по ул.Диагональной	Гкал/час	отопл./вент.	1,6		1,6								
	Гкал/час	ГВС	0,2		0,2								
	Гкал/час	всего	1,8		1,8								
Жд по ул.Г.Сандалова. Мкр.Речной между домами №1 - №3А	Гкал/час	отопл./вент.	0,21		0,21								
	Гкал/час	ГВС	0,1		0,1								
	Гкал/час	всего	0,31		0,31								
Жд на зем участке №36 по л.Г.Сандалова. Мкр.Речной между домами №1 - №3А	Гкал/час	отопл./вент.	0,21		0,21								
	Гкал/час	ГВС	0,1		0,1								
	Гкал/час	всего	0,31		0,31								
Школа в мкр.Аэродром	Гкал/час	отопл./вент.	2,185		2,185								
	Гкал/час	ГВС	0,14		0,14								
	Гкал/час	всего	2,325		2,325								
Магазин по ул.Зверева, д.21	Гкал/час	отопл./вент.	0,144		0,144								
	Гкал/час	ГВС	0,01		0,01								
	Гкал/час	всего	0,154		0,154								
Общеобразовательная школа по ул.Диагональной в мкр.Аэродром (121)	Гкал/час	отопл./вент.	2,18		2,18								
	Гкал/час	ГВС	0,14		0,14								
	Гкал/час	всего	2,32		2,32								
Ж.д. №26 по ул. Куприна	Гкал/час	отопл./вент.	0,241		0,241								



Перспективные объекты	Разм-ть	Отоп, вент / ГВС	Суммарная нагрузка	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035
	Гкал/час	ГВС	0,155		0,155								
	Гкал/час	всего	0,396		0,396								
<b>Котельная №11</b>													
Физкультурно-оздоровительный комплекс по ул. Чехова	Гкал/час	отопл./вент.	0,15	0,15									
	Гкал/час	ГВС	0,054	0,054									
	Гкал/час	всего	0,204	0,204									
Детский сад-ясли по пр.25 Октября	Гкал/час	отопл./вент.	0,274		0,274								
	Гкал/час	ГВС	0,094		0,094								
	Гкал/час	всего	0,368		0,368								
Детский сад на въезде кв. IQ	Гкал/час	отопл./вент.	0,363	0,363									
	Гкал/час	ГВС	0,118	0,118									
	Гкал/час	всего	0,481	0,481									
Школа на 1175 мест по ул.Крупская (ГВС подключается к 11 котельной, ОВ к 12 котельной)	Гкал/час	отопл./вент.											
	Гкал/час	ГВС	1		1								
	Гкал/час	всего	1		1								
Реконструкция тепловых сетей на стадион "Спартак"	Гкал/час	отопл./вент.	3		3								
	Гкал/час	ГВС	0		0								
	Гкал/час	всего	3		3								
Жилой дом в кв. IQ корп. 1. уч-к №5	Гкал/час	отопл./вент.	0,932		0,93								
	Гкал/час	ГВС	0,3236		0,32								
	Гкал/час	всего	1,2556		1,26								
Жилой дом в кв. IQ корп. 2. уч-к №5	Гкал/час	отопл./вент.	0,655		0,66								
	Гкал/час	ГВС	0,25		0,25								
	Гкал/час	всего	0,905		0,91								
Жилой дом в кв. IQ корп. 3. уч-к №5	Гкал/час	отопл./вент.	0,63		0,63								
	Гкал/час	ГВС	0,26		0,26								
	Гкал/час	всего	0,89		0,89								
Ремонтные мастерские в промзоне № 1 ул. Индустриальная, д 20	Гкал/час	отопл./вент.	0,29	0,29									
	Гкал/час	ГВС	0,00										
	Гкал/час	всего	0,29	0,29									
<b>Котельная №12</b>													
Школа на 1175 мест по ул.Крупская (ГВС подключается к 11 котельной, ОВ к 12 котельной)	Гкал/час	отопл./вент.	1,73		1,73								
	Гкал/час	ГВС											
	Гкал/час	всего	1,73		1,73								

**Таблица 1.6 Пророст перспективных нагрузок по источникам (нарастающим итогом, без учета сноса)**

Источник	Ед.изм.	Вид нагрузки	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035
Котельная №6	Гкал/час	ОВ	0,12	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	Гкал/час	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Гкал/час	Всего	0,12	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Котельная №9	Гкал/час	ОВ	0	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Гкал/час	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Гкал/час	Всего	0	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Котельная №10	Гкал/час	ОВ	0	6,77	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35
	Гкал/час	ГВС	0	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	Гкал/час	Всего	0	7,62	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20
Котельная №11	Гкал/час	ОВ	0,80	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29
	Гкал/час	ГВС	0,17	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	Гкал/час	Всего	0,97	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39
Котельная №12	Гкал/час	ОВ	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73
	Гкал/час	ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Гкал/час	Всего	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73

**Таблица 1.7 Пророст перспективных нагрузок по источникам (нарастающим итогом, без учета сноса)**

Источник	Ед.изм.	Вид нагрузки	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035
Котельная №6	Гкал/час	ОВ	0,12	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	Гкал/час	ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Гкал/час	Всего	0,12	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Котельная №9	Гкал/час	ОВ	0,00	0,64	0,63	0,63	0,63	0,63	0,58	0,58	0,58	0,58
	Гкал/час	ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Гкал/час	Всего	0,00	0,64	0,63	0,63	0,63	0,63	0,58	0,58	0,58	0,58
Котельная №10	Гкал/час	ОВ	0,00	6,77	7,35	7,31	7,27	7,17	7,17	7,13	7,13	7,13
	Гкал/час	ГВС	0,00	0,85	0,85	0,84	0,84	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	Гкал/час	Всего	0,00	7,62	8,19	8,16	8,11	7,98	7,98	7,95	7,95	7,95
Котельная №11	Гкал/час	ОВ	0,80	6,29	6,15	6,15	6,15	5,89	5,80	5,75	5,75	5,75
	Гкал/час	ГВС	0,17	2,10	2,10	2,10	2,10	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
	Гкал/час	Всего	0,97	8,39	8,25	8,25	8,25	7,99	7,90	7,84	7,84	7,84
Котельная №12	Гкал/час	ОВ	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73
	Гкал/час	ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Гкал/час	Всего	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73

**Таблица 1.8 Прирост расхода теплоносителя в зонах действия источников**

Источник	Ед.изм.	Вид нагрузки	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035
Котельная №6	т/ч	ОВ	2,90	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68
	т/ч	ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	т/ч	Всего	2,90	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68
Котельная №9	т/ч	ОВ	0,00	25,68	25,03	25,03	25,03	25,03	23,22	23,22	23,22	23,22
	т/ч	ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	т/ч	Всего	0,00	25,68	25,03	25,03	25,03	25,03	23,22	23,22	23,22	23,22
Котельная №10	т/ч	ОВ	0,00	169,25	183,67	182,87	181,81	179,14	179,14	178,23	178,23	178,23
	т/ч	ГВС	0,00	21,13	21,13	21,04	20,89	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42
	т/ч	Всего	0,00	190,38	204,80	203,91	202,70	199,56	199,56	198,64	198,64	198,64
Котельная №11	т/ч	ОВ	17,80	139,82	136,66	136,66	136,66	130,95	128,97	127,79	127,79	127,79
	т/ч	ГВС	3,82	46,66	46,66	46,66	46,66	46,52	46,52	46,52	46,52	46,52
	т/ч	Всего	21,62	186,48	183,32	183,32	183,32	177,48	175,50	174,31	174,31	174,31
Котельная №12	т/ч	ОВ	0,00	43,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,25
	т/ч	ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	т/ч	Всего	0,00	43,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,25

Таким образом, на конец расчетного срока к 2035 году, в целом по МО прирост тепловой нагрузки, подключенной к источникам централизованного теплоснабжения, составит 18,41 Гкал/ч, в том числе потребление энергии на нужды отопления и вентиляцию – 15,5 Гкал/ч, на ГВС – 2,91 Гкал/ч.

Выполнение мероприятий, необходимых для осуществления указанных переключений, представлены в Главе 5 и Главе 7 настоящей актуализации Схемы теплоснабжения.

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

В соответствии с методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019г, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Прирост жилого фонда в границах индивидуального строительства по муниципальному образованию представлен в таблице 1.9.

**Таблица 1.9 Прирост перспективной нагрузки индивидуального строительства**

<b>Микрорайон</b>	<b>Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч</b>
Заячий Ремиз	0,52
Мариенбург	1,13
Промышленный	1,07
Итого	2,72

### **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 поселению**

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 1.10.

**Таблица 1.10 Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки**

<b>№ п/п</b>	<b>Источник тепловой энергии</b>	<b>Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал·10<sup>-3</sup>/ч·м<sup>2</sup></b>	<b>Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал·10<sup>-3</sup>/ч·м<sup>2</sup></b>
1	Котельная №6	0,0391	0,0407
2	Котельная №7	0,0326	0,0326
3	Котельная №9	0,0141	0,0151
4	Котельная №10	0,0154	0,0176
5	Котельная №11	0,0189	0,0203
6	БМК (Котельная №12)	0,0216	0,0233
7	Котельная «ЭЛТЕЗА»	0,0703	0,0703
8	Котельная №22	н/д	н/д
9	Котельная №28	н/д	н/д
10	Котельная №44	н/д	н/д

## **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**

На территории муниципального образования города Гатчина теплоснабжение осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

- **Котельная №6** располагается по адресу ул. Хохлова, д. 33а, снабжает тепловой энергией группу потребителей центральной части города;
- **Котельная №7** располагается по адресу: ул. Рощинская, д. 15а, корп. 5, обеспечивает тепловой энергией группу потребителей микрорайонов Рощинский и Въезд;
- **Котельная №9** расположена по адресу: пр. Красноармейский, д. 2а и является источником тепловой энергии для микрорайона Красноармейский;
- **Котельная №10** расположена по адресу: Промзона 2, кварт. 2, пл. 2, корп. 1, обеспечивает тепловой энергией Промзону 2, Мариенбург и Аэродром;
- **Котельная №11** располагается по адресу: ул. Индустриальная, д.1, снабжает тепловой энергией большую часть потребителей микрорайона Центр и объекты Промзоны 1;
- **БМК (котельная №12)** снабжает тепловой энергией потребителей в Орловой роще;
- **Котельная "ЭЛТЕЗА"** располагается по адресу: ул. Матвеева, 48, обеспечивает тепловой энергией объекты РЖД;
- **Котельная №22** расположена по адресу: Киевское шоссе, д. 6б;
- **Котельная №28** располагается по адресу: Мариенбург, п. Гатчина-1;
- **Котельная №44** расположена по адресу: ул. Комсомольцев-Подпольщиков, д. 1а.

Котельные №№22,28,44 обеспечивают тепловой энергией потребителей военного городка г. Гатчина.

Зоны действия источников МО «Город Гатчина» представлен на рисунке 2.1.

Перспективные границы зон действия теплоснабжающих организаций, представлены на рисунке 2.2.

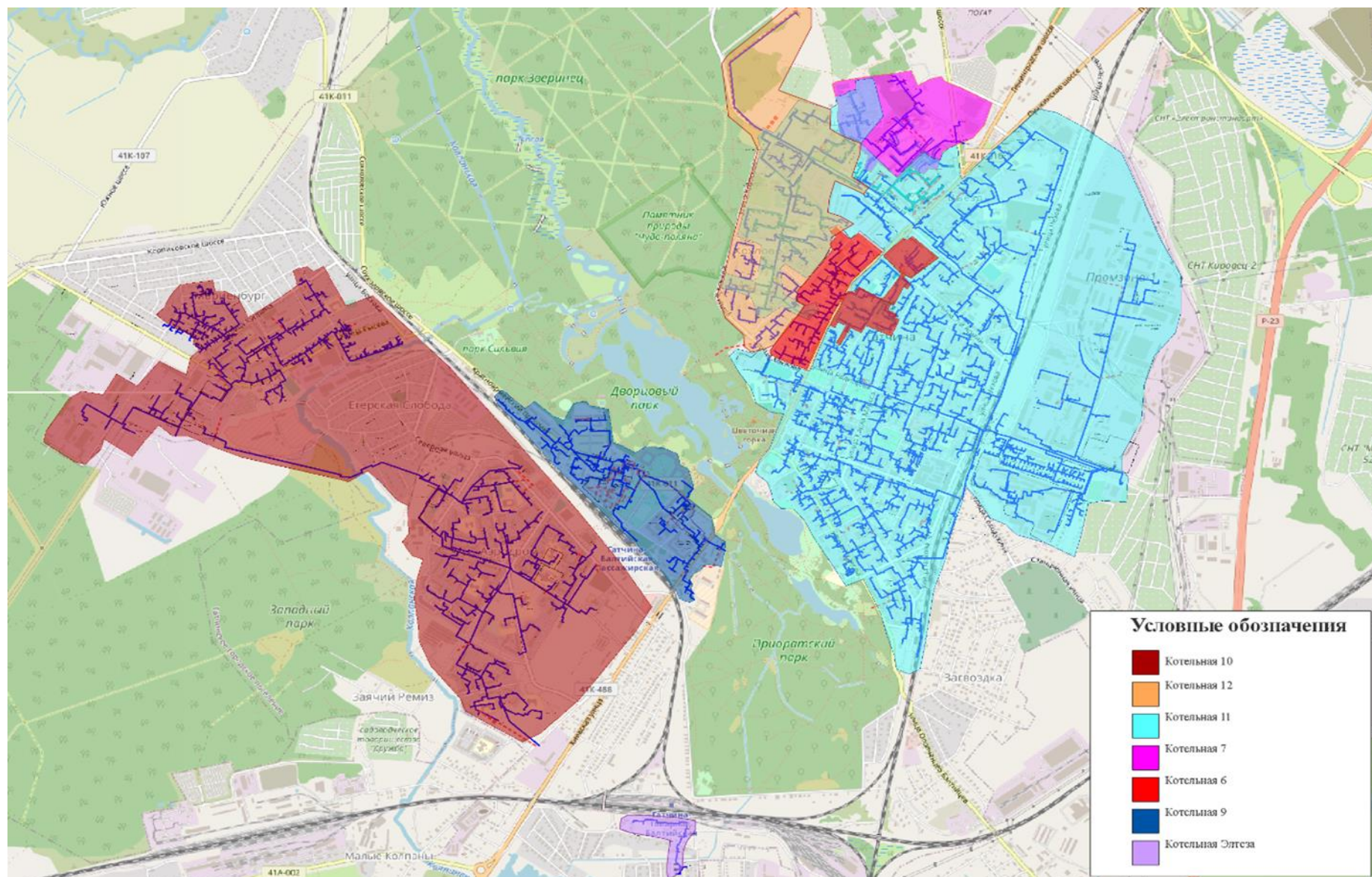


Рисунок 2.1 Зоны действия источников МО «Город Гатчина»



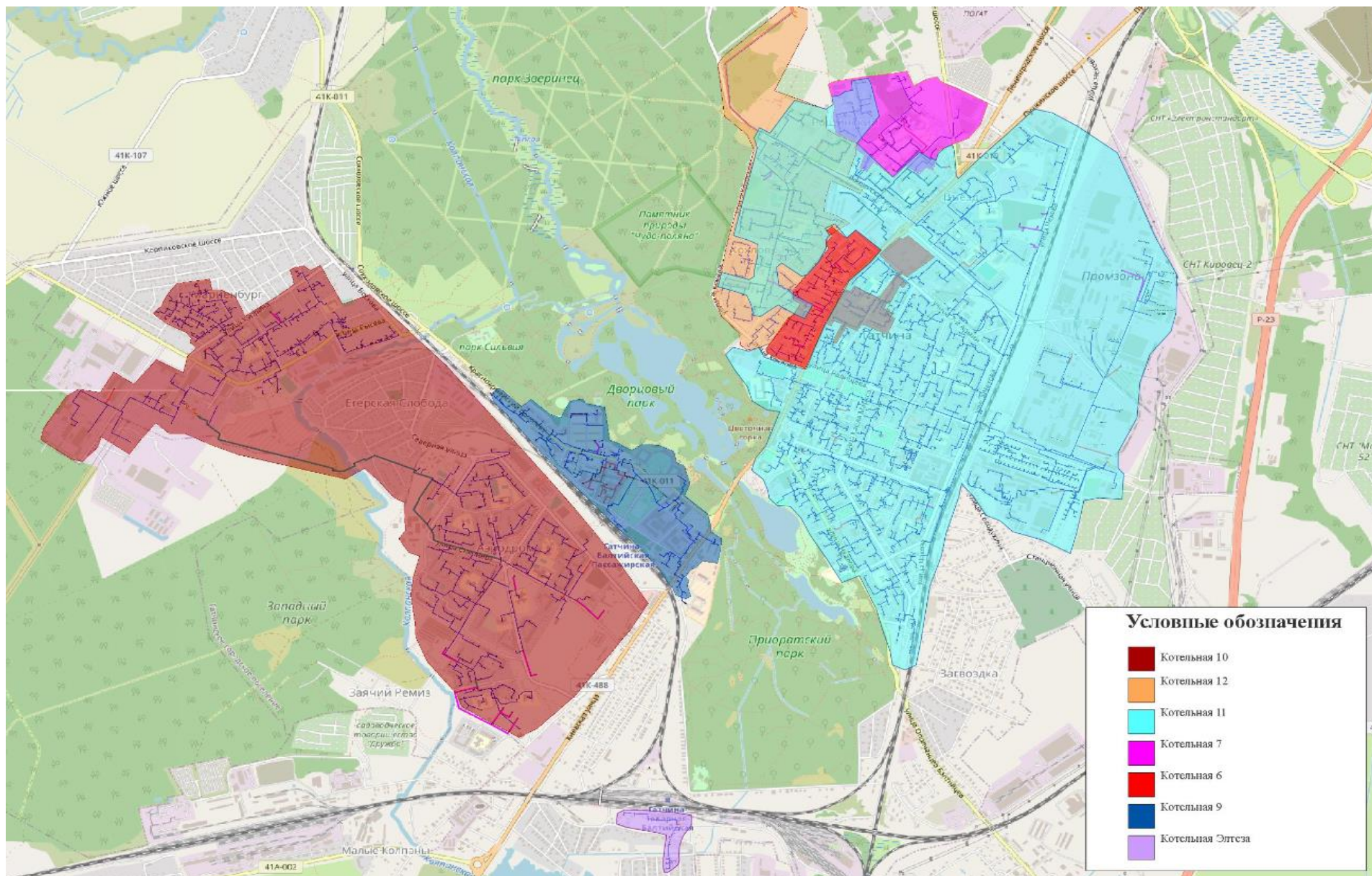


Рисунок 2.2 Перспективные зоны действия источников МО «Город Гатчина»



## 2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

Автономные источники тепла имеют ряд промышленных объектов, расположенных в промышленных зонах на территории города, а также частично индивидуальная жилая застройка в следующих районах:

- Мариенбург (часть);
- Егерская слобода;
- Заячий Ремиз;
- Киевский;
- Химози (часть);
- Загвоздка;
- Промышленный (часть);
- Промзона 1.

Карты-схемы муниципального образования с делением на зоны действия источников тепловой энергии приведены на рисунке 2.3.

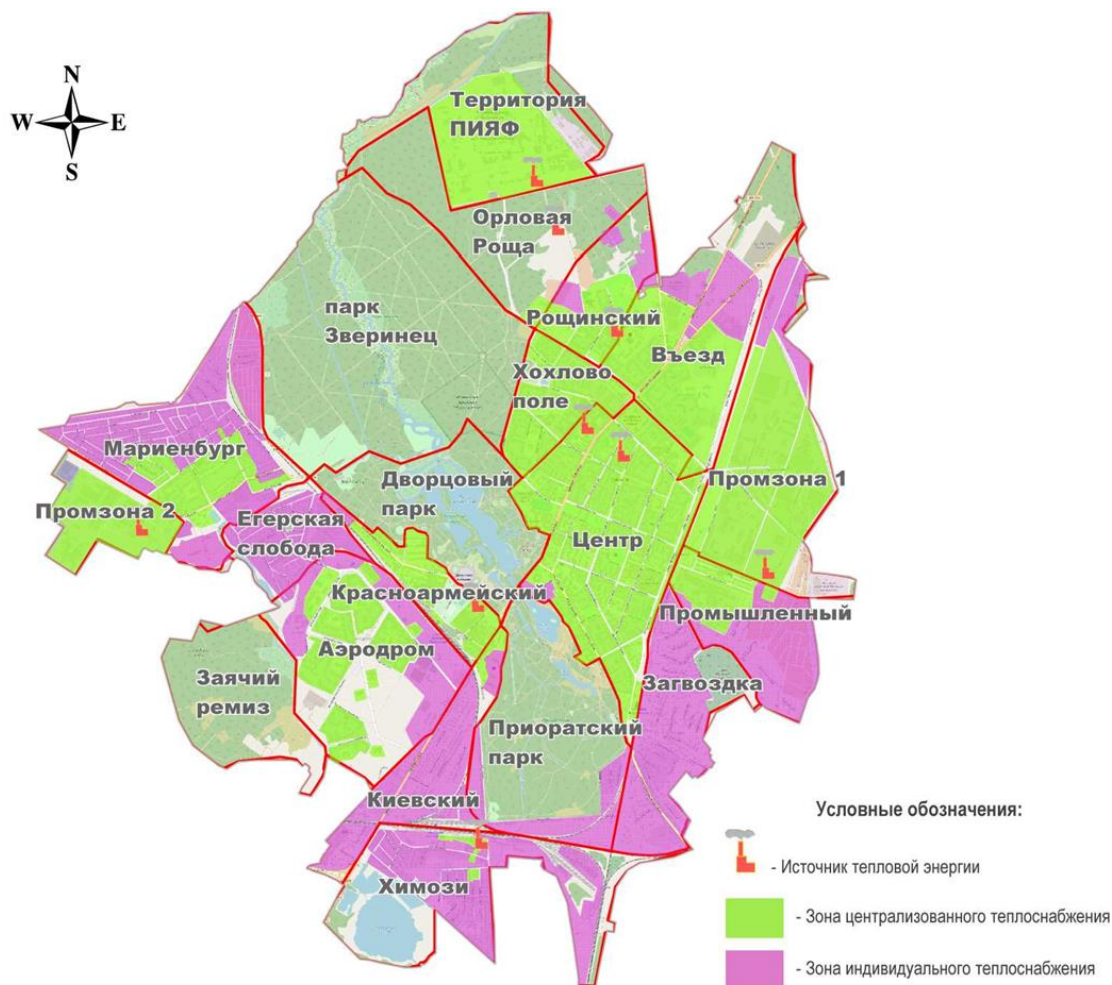


Рисунок 2.3 Схема централизованного и индивидуального теплоснабжения г. Гатчина

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

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района» письмом исх. №367 от 13.03.18 г. известила администрацию Гатчинского муниципального района о запланированном строительстве автоматизированной газовой котельной АКМ «Сигнал 10000» по адресу: Ленинградская область, Гатчинский муниципальный район, г. Гатчина, Ленинградское шоссе, уч.№20, для обеспечения нужд района «Промзона». Ввиду отсутствия информации о составе планируемых к подключению потребителей тепловой энергии и планах по включению АО «КСГР» в перечень теплоснабжающих организаций города Гатчина, данная котельная рассматривается как автономный источник теплоснабжения проектируемых объектов АО «КСГР». Скорректированная информация по данному объекту будет учтена на более поздних этапах строительства и внесена в схему теплоснабжения при ее последующих актуализациях.

### **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**

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 «Город Гатчина» на расчетный срок до 2035 года представлены в таблице 2.1. При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса.

**Таблица 2.1    Балансы тепловой мощности источников МО «Город Гатчина»**

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
<b>МУП "Тепловые сети"</b>										
<b>Котельная №6</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
Располагаемая мощность	Гкал/час	17,03	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,29	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
то же в %	%	3,41%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	16,7	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
то же в %	%	7,98%	7,57%	7,57%	7,57%	7,57%	7,57%	7,57%	7,57%	7,57%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	7,5	7,6	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	8,59	8,59	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38
	%	51,30%	51,03%	49,78%	49,78%	49,78%	49,78%	49,78%	49,78%	49,78%
<b>Котельная №7</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91
Располагаемая мощность	Гкал/час	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,18	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
то же в %	%	1,29%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	23,4	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	0,35	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,35
то же в %	%	2,60%	3,01%	2,95%	2,89%	2,82%	2,77%	2,72%	2,66%	2,61%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	9,93	9,76	9,77	9,78	9,79	9,79	9,80	9,81	9,82
	%	42,42%	41,90%	41,93%	41,97%	42,01%	42,04%	42,07%	42,11%	42,14%
<b>Котельная №9</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20
Располагаемая мощность	Гкал/час	18,26	18,26	18,26	18,26	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,38	0,28	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
то же в %	%	3,74%	2,72%	2,72%	2,72%	2,72%	2,72%	2,72%	2,72%	2,72%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	17,9	18,0	18,0	18,0	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	Гкал/час	1,06	1,322	1,419	1,417	1,417	1,417	1,417	1,410	1,410
то же в %	%	10,91%	13,20%	13,20%	13,20%	13,20%	13,20%	13,20%	13,20%	13,20%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	8,7	8,7	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	8,13	7,97	7,21	7,23	8,17	8,17	8,17	8,22	8,22
	%	45,45%	44,32%	40,14%	40,24%	43,22%	43,22%	43,22%	43,51%	43,51%
<b>Котельная №10</b>										

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная мощность	Гкал/час	132,0	132,0	141,6	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	201,2
Располагаемая мощность	Гкал/час	97,1	97,1	97,1	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	161,5
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	5,24	4,55	5,14	5,19	5,19	5,18	5,17	5,17	5,17
то же в %	%	6,96%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	91,9	92,5	92,0	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	156,3
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	12,3	10,8	12,1	12,2	12,1	12,1	12,1	12,1	12,0
то же в %	%	17,58%	15,76%	15,60%	15,59%	15,57%	15,56%	15,55%	15,53%	15,52%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	57,6	57,6	65,3	65,8	65,8	65,8	65,6	65,6	65,6
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	21,92	24,12	14,63	28,31	28,37	28,44	28,62	28,63	78,69
	%	23,86%	26,06%	15,91%	26,63%	26,68%	26,75%	26,91%	26,93%	50,34%
<b>Котельная №11</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	204,80	204,80	204,80	204,80	214,80	204,80	204,80	204,80	254,80
Располагаемая мощность	Гкал/час	159,00	159,00	159,00	159,00	169,00	159,00	159,00	159,00	209,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	5,74	6,29	6,73	6,72	6,72	6,72	6,71	6,70	6,70
то же в %	%	4,48%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	153,3	152,7	152,3	152,3	162,3	152,3	152,3	152,3	202,3
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	16,18	17,93	19,08	18,96	18,85	18,55	18,20	17,86	17,71
то же в %	%	13,24%	14,35%	14,29%	14,23%	14,16%	13,96%	13,76%	13,55%	13,46%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	106,0	107,0	114,4	114,3	114,3	114,3	114,0	113,9	113,9
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	31,05	27,77	18,77	19,04	29,15	19,45	20,08	20,51	70,72
	%	20,26%	18,19%	12,32%	12,50%	17,96%	12,77%	13,18%	13,47%	34,96%
<b>Котельная №12</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52
Располагаемая мощность	Гкал/час	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,34	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
то же в %	%	1,47%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,77	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
то же в %	%	7,73%	6,43%	6,43%	6,43%	6,43%	6,43%	6,43%	6,43%	6,43%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	21,1	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,04	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
	%	11,73%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%
<b>Котельная "ЭЛТЕЗА"</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	3,353	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,353	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
то же в %	%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,290	3,377	3,377	3,377	3,377	3,377	3,377	3,377	3,377

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
то же в %	%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,220	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307
	%	6,675	9,079	9,079	9,079	9,079	9,079	9,079	9,079	9,079
<b>Котельная №22</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
то же в %	%	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,151	2,151	2,151	2,151	2,151	2,151	2,151	2,151	2,151
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
то же в %	%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
	%	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335
<b>Котельная №28</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
то же в %	%	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
то же в %	%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431
	%	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964
<b>Котельная №44</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
то же в %	%	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
то же в %	%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	%	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505

**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 МО «Город Гатчина» отсутствуют.

## **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:

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

где:  $HBB_i^{nep}$  - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$Q_i^c$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

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

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i + \Delta Q_i^{chn}}, \text{ руб./Гкал}$$

где:  $HBB_i^{omz}$  - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на  $i$ -расчетный период регулирования, которая определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{nn}$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$HBB_i^{nep}$  - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.

$\Delta Q_i^{cnp}$  - 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  $T_i^{kn,nn}$ , 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  $T_i^{kn,nn}$  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  $Q_{\text{сум.м}}^{\text{м.ч}} < 0,1$  Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

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

где: ПДС – приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

$K_{mc}$  - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

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.

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.

### **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 ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды ( $G_M$ ) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром ( $D_y$ ) 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 ( $G_3$ ,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ) составляет:

$$G_3 = 0,0025 VTC + G_M,$$

где  $G_M$  – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру

секционированного участка тепловой.

$V_{ТС}$  – объем воды в системах теплоснабжения, м<sup>3</sup>.

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 применяется от следующих источников тепловой энергии г.Гатчина – котельные №№ 7, 9, 10, 11.

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					
		2022	2023	2024	2025	2024-2027	2028-2035
Котельная №7							
Среднечасовой расход теплоносителя	м³/час	3,41	3,41	3,41	3,41	-	-
Максимальный расход теплоносителя	м³/час	8,20	8,20	8,20	8,20	-	-
Котельная №9							
Среднечасовой расход теплоноситель	м³	8,91	8,91	8,91	8,91	-	-
Максимальный расход теплоносителя	м³/час	21,37	21,37	21,37	21,37	-	-
Котельная №10							
Среднечасовой расход теплоноситель	м³	50,21	50,21	50,21	50,21	-	-
Максимальный расход теплоносителя	м³/час	120,5	120,5	120,5	120,5	-	-
Котельная №11							
Среднечасовой расход теплоноситель	м³	139,9	139,9	139,9	139,9	-	-
Максимальный расход теплоносителя	м³/час	335,9	335,9	335,9	335,9	-	-

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

Существующий и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории МО «Город Гатчина», представлены в таблице 3.2.

**Таблица 3.2    Баланс производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии МО «Город Гатчина»**

Показатель	Ед.изм.	Расчетный период								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Котельная №6										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Объем системы теплоснабжения	м³	196,64	196,79	198,47	198,47	198,47	198,47	198,47	198,47	198,47
Нормативная утечка	т/ч	0,49	0,49	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч									
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	10,49	10,49	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50
Аварийная подпитка	т/ч	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	13,51	13,51	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50
Доля резерва	%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Котельная №7										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Объем системы теплоснабжения	м³	255,99	255,99	255,99	255,99	255,99	255,99	255,99	255,99	255,99
Нормативная утечка	т/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	3,41	3,41	3,41	3,41					
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	19,05	19,05	19,05	19,05	15,64	15,64	15,64	15,64	15,64
Аварийная подпитка	т/ч	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	35,95	35,95	35,95	35,95	39,36	39,36	39,36	39,36	39,36
Доля резерва	%	90%	90%	90%	90%	98%	98%	98%	98%	98%
Котельная №9										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Объем системы теплоснабжения	м³	231,24	231,24	234,14	234,14	234,14	234,14	234,14	234,14	234,14
Нормативная утечка	т/ч	0,58	0,58	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	8,91	8,91	8,91	8,91					
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	24,48	24,48	24,49	24,49	15,59	15,59	15,59	15,59	15,59
Аварийная подпитка	т/ч	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	90,52	90,52	90,51	90,51	99,41	99,41	99,41	99,41	99,41
Доля резерва	%	91%	91%	91%	91%	99%	99%	99%	99%	99%
Котельная №10										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	144	144	144	144	144	144	144	144	144
Объем системы теплоснабжения	м³	2505,42	2505,42	3078,40	3437,88	3437,88	3437,88	3437,88	3437,88	3437,88
Нормативная утечка	т/ч	6,26	6,26	7,70	8,59	8,59	8,59	8,59	8,59	8,59

Показатель	Ед.изм.	Расчетный период								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	50,21	50,21	50,21	50,21					
Сверхнормативная утечка		25	25	25	25	25	25	25	25	25
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	281,47	281,47	282,91	283,80	233,59	233,59	233,59	233,59	233,59
Аварийная подпитка	т/ч	50,1	50,1	61,6	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	62,53	62,53	61,09	60,20	110,41	110,41	110,41	110,41	110,41
Доля резерва	%	43%	43%	42%	42%	77%	77%	77%	77%	77%
<b>Котельная №11</b>										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	255	255	255	255	255	255	255	255	255
Объем системы теплоснабжения	м³	4587,84	4596,76	4602,68	4602,68	4602,68	4602,68	4602,68	4602,68	4602,68
Нормативная утечка	т/ч	11,47	11,49	11,51	11,51	11,51	11,51	11,51	11,51	11,51
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	139,99	139,99	139,99	139,99					
Сверхнормативная утечка	т/ч	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	451,46	451,49	451,50	451,50	311,51	311,51	311,51	311,51	311,51
Аварийная подпитка	т/ч	91,8	91,9	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	53,54	53,51	53,50	53,50	193,49	193,49	193,49	193,49	193,49
Доля резерва	%	21%	21%	21%	21%	76%	76%	76%	76%	76%
<b>Котельная №12</b>										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Объем системы теплоснабжения	м³	722,55	722,55	726,96	726,96	726,96	726,96	726,96	726,96	726,96
Нормативная утечка	т/ч	1,81	1,81	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч									
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	36,81	36,81	36,82	36,82	36,82	36,82	36,82	36,82	36,82
Аварийная подпитка	т/ч	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	38,19	38,19	38,18	38,18	38,18	38,18	38,18	38,18	38,18
Доля резерва	%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
<b>Котельная Элтеза</b>										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем системы теплоснабжения	м³	4,0628	4,0628	4,0628	4,0628	4,0628	4,0628	4,0628	4,0628	4,0628
Нормативная утечка	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01
Аварийная подпитка	т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

Показатель	Ед.изм.	Расчетный период								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч									
Доля резерва	%									
<b>Котельная №22</b>										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем системы теплоснабжения	м³	18,098	18,098	18,098	18,098	18,098	18,098	18,098	18,098	18,098
Нормативная утечка	т/ч	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	10,05	10,05	10,05	10,05	10,05	10,05	10,05	10,05	10,05
Аварийная подпитка	т/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<b>Котельная №28</b>										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем системы теплоснабжения	м³	2,974	2,974	2,974	2,974	2,974	2,974	2,974	2,974	2,974
Нормативная утечка	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	10,01	10,01	10,01	10,01	10,01	10,01	10,01	10,01	10,01
Аварийная подпитка	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<b>Котельная №44</b>										
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем системы теплоснабжения	м³	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
Нормативная утечка	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Аварийная подпитка	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

## 4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 4.1 Сценарии развития 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 4.1.

**Таблица 4.1 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	<p>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,</p> <p>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)</p>	<p>реконструкция котельной №10 (замена существующего ПТГ 750-13/2-04 на ПТГ мощностью 1,8 МВт),</p> <p>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)</p>



№ 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 нагрузку 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 отдельного 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 ниже.

**Таблица 4.2 Перечень мероприятий для котельной 10**

<b>Сценарий 1</b>	<b>Сценарий 2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– дооборудование котельной дополнительным ПТГ3,0 МВт,</li> <li>– установка дополнительного оборудования (ХВО, насосы, ТО, реконструкция распредел.устройства и др.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– замена существующего ПТГ 750-13/2-04 на ПТГ мощностью 1,8 МВт</li> </ul>
<b>Вне зависимости от сценария</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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);</li> <li>– капитальный ремонт ПТВМ- 50 (№6);</li> <li>– замена ДКВР- 10/13 на новый ДКВР 10/13 (№5), ремонт экономайзера котла ДКВР 10/13 №5;</li> <li>– замена ДКВР- 10/13 на новый ДКВР 10/13 (№4), ремонт экономайзера котла ДКВР 10/13 №4;</li> </ul> <p>Также на котельной в рассматриваемый период планируется выполнение следующих мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ремонт дымовых труб котельной;</li> <li>– строительство турбинного отделения (пристройка);</li> <li>– установка ПТГ;</li> <li>– установка дополнительного оборудования (ХВО, насосы, ТО, реконструкция распредел.устройства и др.);</li> <li>– ремонт солевого бака;</li> </ul>	

Сценарий 1	Сценарий 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ремонт оборудования (подогревателя мазута, замена "спутника") мазутного хозяйства и мазутных баков;</li> <li>– замена втоматики котлов;</li> <li>– ремонт системы электроснабжения водозабора и мазутонасосной станции;</li> <li>– мероприятия по электроснабжению объекта, состав которых приведен в таблице 7.2 п.7.5 Главы 7</li> </ul>	

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 осуществляются 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».

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему, посредством установки автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с теплообменниками ГВС, в последующие года (2023-2024 гг.) будут продолжены – к установке планируется ориентировочно 106 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».

#### **4.2 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 4.3 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
<b>1</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3</b>	<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.1.</b>	<b>Топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.1.1.</b>	<b>Затраты на топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.2.</b>	<b>Электрическая энергия</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.3.</b>	<b>Вода</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>4.</b>	<b>Прибыль</b>	<b>тыс.руб.</b>	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),	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
	осуществляемых за счет платы за подключение, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации															
5	<b>Итого необходимая валовая выручка (НВВ)</b>	<b>тыс.руб.</b>	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	<b>Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)</b>	<b>руб./ Гкал без НДС</b>	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	<b>Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)</b>	<b>руб./Гкал</b>	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 4.4 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
<b>1</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3</b>	<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.1.</b>	<b>Топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.1.1.</b>	<b>Затраты на топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.2.</b>	<b>Электрическая энергия</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.3.</b>	<b>Вода</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>4.</b>	<b>Прибыль</b>	<b>тыс.руб.</b>	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),	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



№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	осуществляемых за счет платы за подключение, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации															
5	<b>Итого необходимая валовая выручка (НВВ)</b>	<b>тыс.руб.</b>	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	<b>Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)</b>	<b>руб./ Гкал без НДС</b>	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	<b>Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)</b>	<b>руб./Гкал</b>	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 4.5 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

## **5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**5.1 Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, 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**

Строительство источников тепловой энергии на осваиваемых территориях МО настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается. Все перспективные потребители будут обеспечены тепловой энергией от действующих источников теплоснабжения.

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 более 50 Гкал/ч.

На территориях, для которых отсутствует возможность обеспечения тепловой энергией от существующих источников, предполагается строительство индивидуальных жилых домов и малоэтажных жилых домов блокированного типа (таунхаусов). Теплоснабжение такой застройки предполагается осуществлять от индивидуальных источников тепловой энергии, основным топливом которых будет являться газ (при условии возможности обеспечения источников газообразным топливом).

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

Перспективная тепловая нагрузка будет обеспечена от действующих источников теплоснабжения, перечень мероприятий по которым представлен в п. 5.9.

### **5.3 Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Данные по техническому перевооружению источников тепловой энергии указаны в пункте 5.9 данного раздела.

### **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 МО «Город Гатчина» отсутствуют. На существующих котельных №10 и №11 электрическая энергия вырабатывается на собственные нужды.

### **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**

Ввиду высокого износа оборудования котельной «Элтеза», 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.

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

По результатам анализа схемы и программы развития ЕЭС России на 2023–2028 годы (в частности, для ОЭС Северо-Запада) и схемы и программы развития электроэнергетики Ленинградской области на 2022–2026 годы, актуализацией Схемы теплоснабжения г. Гатчина строительство на территории муниципального образования новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на рассматриваемый период не предусматривается.

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 и перспективных нагрузок в довольно долгосрочной перспективе.

### **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**


Температурные графики источников тепловой энергии г. Гатчина приведены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 Температурные графики источников тепловой энергии г. Гатчина**

Теплоснабжающая организация	Номер котельной	Температурный график
МУП "Тепловые сети" г. Гатчина	Котельная №6	110/70
	Котельная №7	110/70
	Котельная №9	95/70
	Котельная №10	110/70
	Котельная №11	115/70
	Котельная №12	110/70
ГПП СЗПК – филиал ОАО "ЭЛТЕЗА"	Котельная "ЭЛТЕЗА"	95/70
ОП "Санкт-Петербургское" АО "ГУ ЖКХ"	Котельная №22	нет данных
	Котельная №28	нет данных
	Котельная №44	нет данных

#### **МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Тепловая энергия от источников МУП "Тепловые сети" г. Гатчина отпускается к потребителям по температурным графикам, приведенным в таблице на рисунке 5.1. Большинство потребителей подключено по открытой схеме горячего водоснабжения. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных является качественным.

Утверждаю:  
 Главный инженер  
 МУП "Тепловые сети" г. Гатчина  
  
 Свягина М.Н.

### ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

работы котельных МУП "Тепловые сети" г. Гатчина на отопительный период 2022-2023 гг.

Темпе-ра наружн. воздуха	МУП "Тепловые сети" г. Гатчина					
	Котельная №11	Котельная №10	Котельная №9	Котельная №8	Котельная №6, №7, №12	Температура обратной воды 70 °С
	Темп-ра прямой воды 115 °С	Темп-ра прямой воды 110 °С	Темп-ра прямой воды 95 °С	Темп-ра прямой воды 95 °С	Темп-ра прямой воды 110 °С	
10	70	70	37	63	40	33
9	70	70	39	63	43	34
8	70	70	41	63	45	35
7	70	70	43	63	47	36
6	70	70	45	63	49	38
5	70	70	47	63	51	39
4	70	70	48	63	54	40
3	70	70	50	63	56	42
2	70	70	52	63	58	43
1	70	70	54	63	60	44
0	70	70	55	63	62	45
-1	70	70	57	63	64	46
-2	70	71	59	63	66	47
-3	70	73	60	63	68	48
-4	71	74	62	63	70	49
-5	73	76	64	64	72	50
-6	76	78	65	65	74	51
-7	78	80	67	67	76	52
-8	79	83	69	69	78	53
-9	80	84	70	70	79	54
-10	83	85	72	72	81	55
-11	85	88	73	73	83	56
-12	88	90	75	75	85	57
-13	91	92	76	76	87	58
-14	92	94	78	78	89	59
-15	94	96	80	80	91	60
-16	96	98	81	81	93	61
-17	99	100	83	83	95	62
-18	101	102	85	85	97	62
-19	103	104	86	86	99	64
-20	105	106	88	88	101	65
-21	106	108	89	89	103	66
-22	108	110	90	90	105	67
-23	110	110	92	92	106	68
-24	113	110	93	93	108	69
-25	115	110	95	95	110	70

Примечание: Котельные №6, №7, №12 работают в режиме 110 / 70 °С  
 Котельные №8, №9 работают в режиме 95 / 70 °С  
 Котельная № 10 работает в режиме 110 / 70 °С  
 Котельная № 11 работает в режиме 115 / 70 °С

Зам. начальника ПТО:  Рензяев Ю.А.

Рисунок 5.1 Температурный график работы котельных МУП «Тепловые сети» г. Гатчина

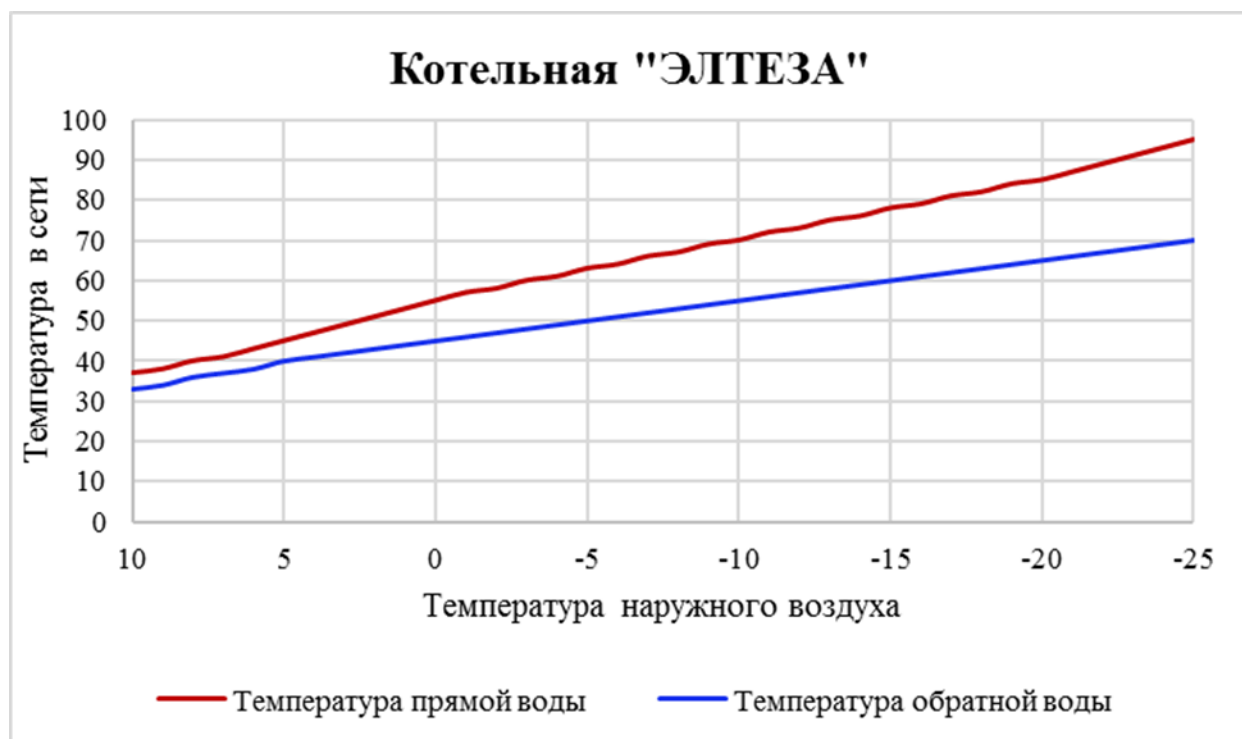


Температурные графики котельных №№10, 11 имеют нижнюю срезку для соблюдения требований п. 2.4. СанПиН 2.1.4.2496-09 "Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения", в соответствии с которыми значение температуры в водоразборных устройствах у потребителей должна быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С. По этой причине, МУП "Тепловые сети" г. Гатчина вынуждены поддерживать в подающем трубопроводе температуру теплоносителя в интервале от 60 до 75 °С. Температурный график котельной №10 имеет верхнюю срезку. Котельная №6 не имеет потребителей ГВС, поэтому ее температурный график без срезки. Котельные №7 и 9 имеют четырехтрубную сеть, ГВС подается по отдельным трубопроводам.

Тепловая энергия от котельной №12 отпускается к потребителям по температурному графику 110/70оС.

### **Котельная "ЭЛТЕЗА"**

Тепловая энергия от котельной "ЭЛТЕЗА" отпускается к потребителям по температурному графику 95/70°С. ГВС отсутствует. Температурный график представлен на рисунке 5.2.



**Рисунок 5.2 Температурный график сетевой воды от котельной "ЭЛТЕЗА"**

### **ОП "Санкт-Петербургское" АО "ГУ ЖКХ"**

Сведения о температурных графиках котельных №№22,28,44 не предоставлены.

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

### **5.9.1 Котельная №6 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Установленная мощность котельной №6 составляет 26,0 Гкал/ч, располагаемая мощность меньше установленной и составляет 17,1 Гкал/ч. На котельной №6 имеются ограничения мощности, связанные с эксплуатацией котельного оборудования на температурном графике 110/70 при паспортном 150/70.

В связи с выводом из эксплуатации котельной ПЭКП и переключением отопительной нагрузки (5,9 Гкал/ч) от нее, а также присоединением перспективных потребителей, вне зависимости от Сценария актуализации Схемы теплоснабжения предусматривается проведение ремонта оборудования котельной №6 для обеспечения надежной и безаварийной работы источника:

#### **2023 г.**

- Ремонт котла КВГ-7,56-150 №2;
- Ремонт котла КВГ-7,56-150 №4;

#### **2025 г.**

- Ремонт котла КВГ-7,56-150 №1.

Также актуализацией Схемы теплоснабжения предусматривается реализация мероприятий по электроснабжению источника, состав которых приведен в таблице ниже.

**Таблица 5.2 Мероприятия по электроснабжению котельной №6**

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Год реализации</b>
1	Капитальный ремонт щитовой РУ 0,4 кВ: модернизация щитовых с установкой АВР, секций распределения и заменой коммутирующего оборудования	2023
2	Замена тяго-дутьевых механизмов с эл. двигателями котлоагрегатов КВГ-7,56-150	2023
3	Установка СЧР на эл. двигатели тяго-дутьевых механизмов котлоагрегатов КВГ-7,56-150	2024
4	Замена светильников наруж. и внутр. освещения	2023
5	Организация АСКУЭ	2023
6	Автоматизация котлоагрегатов КВГ-7,56-150 на базе ПТК	2025
7	Автоматизация вакуумного деаэратора ДВ-15 на базе ПТК	2029
8	Автоматизация системы ХВО на базе ПТК	2028
9	Диспетчеризация АСУ котельной	2025
10	Капитальный ремонт заземляющего контура котельной	2023



Существующий и перспективный состав основного оборудования котельной №6 представлен в таблице 5.3, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.4 и 5.5.

**Таблица 5.3 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №6 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Завод изготовитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
Существующее положение					
Котельная №6	1	КВГ-7,56-150	1999	Монастырищенский	6,52 Гкал/ч
	2	КВГ-7,56-150	2003		6,52 Гкал/ч
	3	КВГ-7,56-150	2022		6,52 Гкал/ч
	4	КВГ-7,56-150	1999		6,52 Гкал/ч
Перспективное положение					
Котельная №6	1	КВГ-7,56-150	2025*	Монастырищенский	6,52 Гкал/ч
	2	КВГ-7,56-150	2023*		6,52 Гкал/ч
	3	КВГ-7,56-150	2022		6,52 Гкал/ч
	4	КВГ-7,56-150	2023*		6,52 Гкал/ч

**Таблица 5.4 Планируемые мероприятия на котельной №6 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 - 2035
Мероприятие			Ремонт котла КВГ-7,56-150 №2 Ремонт котла КВГ-7,56-150 №4		Ремонт котла КВГ-7,56-150 №1					
Установленная мощность	Гкал/час	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
Располагаемая мощность	Гкал/час	17,03	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,29	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	16,7	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	7,5	7,6	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	8,59	8,59	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38
	%	51,30%	51,03%	49,78%	49,78%	49,78%	49,78%	49,78%	49,78%	49,78%

**Таблица 5.5 Техничко-экономические показатели работы котельной № 6 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	7,5	7,6	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	7,50	7,61	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,29	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,651	0,624	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	22,525	25,720	26,365	26,365	26,365	26,365	26,365	26,365	26,365
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,768	0,611	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	21,757	25,109	25,739	25,739	25,739	25,739	25,739	25,739	25,739
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,736	1,900	1,948	1,948	1,948	1,948	1,948	1,948	1,948
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	20,020	23,209	23,791	23,791	23,791	23,791	23,791	23,791	23,791
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии										
Природный газ	кгу.т/Гкал	161,23	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК										
Природный газ	кгу.т/Гкал	181,40	177,26	177,26	177,26	177,26	177,26	177,26	177,26	177,26
Расход условного топлива	тыс. тут.	3,63	4,11	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
Природный газ	тыс. тут.	3,63	4,11	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии										
Природный газ	кгу.т/Гкал	166,92	163,84	163,84	163,84	163,84	163,84	163,84	163,84	163,84
Переводной коэффициент										
Природный газ	тут/тыс. м <sup>3</sup>	1,16	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Расход натурального топлива										
Природный газ	млн. м <sup>3</sup>	3,12	3,60	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69

### 5.9.2 Котельная №7 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина

Установленная мощность котельной №7 составляет 28,91 Гкал/ч, располагаемая мощность меньше установленной и составляет 23,58 Гкал/ч. Ряд тепломеханического оборудования котельной характеризуется большим износом, в связи с чем, актуализацией Схемы теплоснабжения в период с 2023 по 2035 год запланированы следующие мероприятия:

- 2023 г – ремонт котла КВГ-7,56-150;
- 2024 г – ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием;
- мероприятия по электроснабжению объекта, состав которых приведен в

таблице 5.6.

**Таблица 5.6 Мероприятия по электроснабжению котельной №7**

№ п/п	Мероприятия	Год реализации
1	Капитальный ремонт щитовой РУ 0,4 кВ: модернизация щитовых с установкой АВР, секций распределения и заменой коммутирующего оборудования	2023
2	Установка СЧР на циркуляционные насосы ГВС по спаренной схеме	2023
3	Замена светильников наруж. и внутр. освещения	2023
4	Организация АСКУЭ	2023
5	Замена тяго-дутьевых механизмов с эл. двигателями котлоагрегатов КВГ-7,56-150	2023
6	Установка СЧР на эл. двигатели тяго-дутьевых механизмов котлоагрегатов КВГ-7,56-150	2024
7	Замена насоса с эл. двигателем городской воды	2023
8	Автоматизация котлоагрегатов КВГ-7,56-150 на базе ПТК	2026
9	Автоматизация вакуумного деаэратора АВАКС на базе ПТК	2030
10	Автоматизация системы ХВО на базе ПТК	2029
11	Диспетчеризация АСУ котельной	2026
12	Капитальный ремонт заземляющего контура котельной	2023

Существующий и перспективный состав основного оборудования котельной №7 представлен в таблице 5.7, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.8 и 5.9.

**Таблица 5.7 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №7 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Завод изготовитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
<b>Существующее положение</b>					
Котельная №7	3	ТТ-100 6 МВт	2013	ООО «Энтророс»	5,59 Гкал/ч
	4	КВГ-7,56-150	2022	Монастырищенский	6,52 Гкал/ч

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Завод изготовитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
	5	КВГ-7,56-150	2002	Монастырищенский	6,52 Гкал/ч
	6	ТТ-100 6 МВт	2017	ООО «Энтророс»	5,16 Гкал/ч
	7	ТТ-100 6 МВт	2017	ООО «Энтророс»	5,16 Гкал/ч
<b>Перспективное положение</b>					
Котельная №7	3	ТТ-100 6 МВт	2013	ООО «Энтророс»	5,59 Гкал/ч
	4	КВГ-7,56-150	2022	Монастырищенский	6,52 Гкал/ч
	5	КВГ-7,56-150	2023*	Монастырищенский	6,52 Гкал/ч
	6	ТТ-100 6 МВт	2017	ООО «Энтророс»	5,16 Гкал/ч
	7	ТТ-100 6 МВт	2017	ООО «Энтророс»	5,16 Гкал/ч

**Таблица 5.8 Планируемые мероприятия на котельной №7 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие			Ремонт котла КВГ-7,56-150 №5							
Установленная мощность	Гкал/час	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91	28,91
Располагаемая мощность	Гкал/час	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,18	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	23,4	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,35	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,35
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	9,93	9,76	9,77	9,78	9,79	9,79	9,80	9,81	9,82
	%	42,42%	41,90%	41,93%	41,97%	42,01%	42,04%	42,07%	42,11%	42,14%

**Таблица 5.9 Техничко-экономические показатели работы котельной №7 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	13,126	13,126	13,126	13,126	13,126	13,126	13,126	13,126	13,126
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776	12,776
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,18	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,350	0,407	0,399	0,390	0,381	0,374	0,367	0,359	0,352
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	38,309	37,321	37,297	37,273	37,249	37,229	37,209	37,189	37,169
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,493	0,776	0,776	0,775	0,775	0,774	0,774	0,773	0,773
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	37,816	36,545	36,522	36,498	36,475	36,455	36,435	36,415	36,396
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,983	1,100	1,077	1,053	1,030	1,010	0,990	0,970	0,951
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	36,833	35,445	35,445	35,445	35,445	35,445	35,445	35,445	35,445
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии										
Природный газ	кг.т/Гкал	159,58	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК										
Природный газ	кг.т/Гкал	165,98	168,42	168,31	168,20	168,09	168,00	167,91	167,82	167,73
Расход условного топлива	тыс. тут.	6,11	5,97	5,97	5,96	5,96	5,95	5,95	5,95	5,95
Природный газ	тыс. тут.	6,11	5,97	5,97	5,96	5,96	5,95	5,95	5,95	5,95
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии										
Природный газ	кг.т/Гкал	161,66	163,35	163,35	163,35	163,35	163,35	163,35	163,35	163,35
Переводной коэффициент										
Природный газ	тут/тыс. м3	1,16	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Расход натурального топлива										
Природный газ	млн. м3	5,25	5,22	5,22	5,22	5,21	5,21	5,21	5,20	5,20

### **5.9.3 Котельная №9 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

В состав оборудования котельной №9 входят 1 водогрейный котел ДКВР10/13 (1967 г.в.) и 2 паровых котла ДКВР 10/13 (1968 и 2013 г.в.)

Ввиду высокого износа оборудования, срок службы которого составляет более 50 лет, необходимо произвести техническое перевооружение существующих котлов ДКВР 10/13 (1967 и 1968 г.). Данные мероприятия планируется реализовать:

#### **2024 г**

– ремонт здания котельной №9, в том числе производство проектно-изыскательских работ.

#### **2026 год**

– замена ДКВР-10/13 (водогрейный) на КВГ-7,56-150.

Также актуализацией Схемы теплоснабжения в рассматриваемый период предусматривается реализация мероприятий по электроснабжению источника, состав которых приведен в таблице 5.10.

**Таблица 5.10 Мероприятия по электроснабжению котельной №9**

№ п/п	Мероприятия	Год реализации
1	Капитальный ремонт РУ 0,4 кВ: модернизация щитовых с установкой АВР, секций распределения и заменой коммутирующего оборудования	2023
2	Замена светильников наруж. и внутр. освещения	2023
3	Установка СЧР на эл. двигатели циркуляционных насосов ГВС по спаренной схеме	2025
4	Замена тяго-дутьевых механизмов с эл. двигателями котлоагрегатов ДКВР-10-13	2026
5	Замена двигателя питательного насоса	2023
6	Организация АСКУЭ	2023
7	Автоматизация котлоагрегата ДКВР-10/13 на базе ПТК	2029
8	Автоматизация деаэратора ДА-15/15 на базе ПТК	2030
9	Автоматизация системы ХВО на базе ПТК	2030
10	Диспетчеризация АСУ котельной	2029
11	Капитальный ремонт заземляющего контура котельной	2023

Существующий и перспективный состав основного оборудования котельной №9 представлен в таблице 5.11, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.12 и 5.13.



**Таблица 5.11 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №9  
МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Завод изготовитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
<b>Существующее положение</b>					
Котельная №9	1	ДКВР 10/13	2022 (тех. пер.)	Роскотлокомплект	6,4 Гкал/ч (10 т.пара/ч)
	3	ДКВР 10/13	2022 (тех. пер.)	Бийский	6,4 Гкал/ч (10 т.пара/ч)
	2	ДКВР 10/13	1968	Бийский	6,4 Гкал/ч
<b>Перспективное положение</b>					
Котельная №9	1	ДКВР 10/13	2022 (тех. пер.)	Роскотлокомплект	6,4 Гкал/ч (10 т.пара/ч)
	3	ДКВР 10/13	2022 (тех. пер.)	Бийский	6,4 Гкал/ч (10 т.пара/ч)
	2	КВГ-7,56-150	2026*	Бийский	6,5 Гкал/ч

**Таблица 5.12 Планируемые мероприятия на котельной №9 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие						Замена ДКВР-10/13 на КВГ-7,56-150				
Установленная мощность	Гкал/час	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20
Располагаемая мощность	Гкал/час	18,26	18,26	18,26	18,26	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,38	0,28	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	17,9	18,0	18,0	18,0	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,06	1,322	1,419	1,417	1,417	1,417	1,417	1,410	1,410
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	8,7	8,7	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	8,13	7,97	7,21	7,23	8,17	8,17	8,17	8,22	8,22
	%	45,45%	44,32%	40,14%	40,24%	43,22%	43,22%	43,22%	43,51%	43,51%

**Таблица 5.13 Техничко-экономические показатели работы котельной №9 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	8,688	8,688	9,330	9,314	9,314	9,314	9,314	9,268	9,268
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	8,328	8,328	8,970	8,954	8,954	8,954	8,954	8,908	8,908
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,38	0,28	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,064	1,322	1,419	1,417	1,417	1,417	1,417	1,410	1,410
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	29,227	28,220	30,305	30,253	30,253	30,253	30,253	30,105	30,105
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,093	0,767	0,824	0,822	0,822	0,822	0,822	0,818	0,818
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	28,135	27,453	29,482	29,431	29,431	29,431	29,431	29,287	29,287
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,069	3,625	3,893	3,886	3,886	3,886	3,886	3,867	3,867
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	25,065	23,828	25,589	25,544	25,544	25,544	25,544	25,420	25,420
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии										
Природный газ	кгу.т/Гкал	163,20	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК										
Природный газ	кгу.т/Гкал	190,30	189,43	189,43	189,43	189,43	189,43	189,43	189,43	189,43
Расход условного топлива	тыс. тут.	4,77	4,51	4,85	4,84	4,84	4,84	4,84	4,82	4,82
Природный газ	тыс. тут.	4,77	4,51	4,85	4,84	4,84	4,84	4,84	4,82	4,82
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии										
Природный газ	кгу.т/Гкал	169,54	164,42	164,42	164,42	164,42	164,42	164,42	164,42	164,42
Переводной коэффициент										
Природный газ	тут/тыс. м3	1,16	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Расход натурального топлива										
Природный газ	млн. м3	4,10	3,95	4,24	4,23	4,23	4,23	4,23	4,21	4,21

#### **5.9.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Источником тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории г. Гатчина является котельная №10. Установленная мощность котельной составляет 132 Гкал/ч. На котельной установлено 5 паровых котлов ДКВР 10/13 и 2 водогрейных котла ПТВМ-50.

Выработанная паротурбогенератором ПТГ-750-13/2-04 электроэнергия идет на собственные нужды котельной. Основные характеристики паротурбогенератора представлены в таблице ниже.

**Таблица 5.14 Основные характеристики паротурбогенератора котельной №10**

<b>Характеристика</b>	<b>Значение для ПТГ-750-13/2-04</b>
Изготовитель	ОАО «Пролетарский завод», г. Санкт-Петербург
Дата выпуска	03.10.2002
Мощность	1200 кВт
Напряжение	400 В
Частота	50 Гц
Частота вращения турбины	4184 об/мин
Расход пара	28 т/ч

Выработка электроэнергии за 2019-2020 гг. паротурбогенератора котельной №10 составила:

- 2019 год – 2903,75 тыс. кВт\*ч;
- 2020 год – 4511,28 тыс. кВт\*ч.

#### **Мероприятия для котельной №10 вне зависимости от Сценария**

Схемой теплоснабжения предусматривается увеличение тепловой мощности котельной №10 посредством установки одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час с отдельной дымовой трубой. Реализовать данное мероприятие планируется путем строительства отдельного котельного зала без привлечения дополнительного земельного участка.

Помимо увеличения мощности, на котельной №10 планируется выполнение следующих мероприятий:

## **2023 год**

- СЧР на участке водоснабжения;
- ремонт ПТГ;
- ремонт системы электроснабжения водозабора и мазутонасосной станции;
- ремонт солевого бака;
- мероприятия по электроснабжению объектов (2023 – 2030 гг.).

## **2024 год**

- ремонт дымовых труб котельной;
- замена ДКВР 10/13 (№4) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера (2024-2025 гг.);
- СЧР тягодутьевых машин (ПТВМ-30 -2 шт.) (2024-2025 гг.);
- ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №10;
- ремонт водопровода от хлораторной котельной №10 до ул. 120 Дивизии;
- модернизация системы канализации котельной №10 с установкой отстойника сточных вод;
- ремонт оборудования (подогревателя мазута, замена "спутника") мазутного хозяйств;
- ремонт мазутных баков (2024-2025 гг.);
- замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 6;
- замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 7;
- замена шкафов автоматики, КИП парового котла ДКВР 10/13 № 4 ;
- замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1000 МВА;
- замена шкафа оперативного питания.

## **2025 год**

- капитальный ремонт ПТВМ-50 (ст.№6);
- замена ДКВР 10/13 (№5) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера (2025-2026 гг.);
- ремонт дымовой трубы от котлов ПТВМ-50 котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1, лит "а";
- монтаж временной дымовой трубы для котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1;
- ремонт дымовой трубы от котлов ДКВР котельной №10 по адресу:

г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп. 1.

## 2026 год

- строительство отдельностоящего котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №10) (2026-2030 гг).

Состав мероприятий по электроснабжению котельной приведен в таблице 5.15.

**Таблица 5.15 Мероприятия по электроснабжению котельной №10**

№ п/п	Мероприятия	Год реализации
1	Капитальный ремонт электрической части ПТГ согласно формуляра	2023
2	Автоматизация котлоагрегата ПТВМ-50 на базе ПТК	2026
3	Замена силовых эл. щитов ЩС-1, ЩС-2, ПР-1, ПР-2, ПР-3 с автоматами	2024
4	Капитальный ремонт РУ 6 кВ: ретрофит КСО и замена отходящих линий на оборудование 6 кВ. В КТП 6/0,4 кВ — замена выключателей нагрузки	2023
5	Капитальный ремонт, замена электрооборудования мазутной насосной станции	2025
6	Замена светильников наруж. и внутр. освещения	2023
7	Замена силовых эл. щитов ЩС-3, ЩС-4, ПР-4, ПР-5 с автоматами	2024
8	Капитальный ремонт, замена электроприводов задвижек Ду 500 (павильон микрорайона «Аэродром»)	2027
9	Замена клапанов непрерывной продувки паровых котлоагрегатах ДКВР-10-13 на электроклапаны	2023
10	Капитальный ремонт щиты РТЗО	2026
11	Автоматизация деаэратора ДА-100/50 на базе ПТК	2028
12	Замена СЧР на эл. двигателях тяго-дутьевых механизмов котлоагрегата ДКВР-10-13 №4	2024
13	Замена вентиляторов с эл. двигателями на котлоагрегатах ПТВМ-50 №6	2027
14	Замена вентиляторов с эл. двигателями на котлоагрегатах ПТВМ-50 №7	2026
15	Замена эл. двигателей конденсатных и масляных насосов	2023
16	Капитальный ремонт ТП-1, ТП-2	2023
17	Капитальный ремонт заземляющего контура котельной	2023
18	Капитальный ремонт ЩСУ-1, ЩСУ-2, ЩСУ-3	2024
19	Капитальный ремонт, замена приточно-вытяжных вентиляторов	2029
20	Замена силовых эл. щитов ЩС-3, ЩС-4, ПР-4, ПР-5 с автоматами	2024
21	Замена электропроводки на дымовых трубах (№1, №2)	2029
22	Диспетчеризация АСУ котельной	2028
23	Капитальный ремонт, замена конденсаторной установки	2028

## Мероприятия для котельной №10 по Сценарию №1

Сценарий №1 предусматривает реконструкцию котельной №10 с дооборудованием ее дополнительным ПТГ для покрытия перспективного прироста мощности основного оборудования котельной. Согласно перспективным планам развития г. Гатчина на котельной №10 ожидается прирост подключенной нагрузки в течение рассматриваемого периода. При этом потребуется ввести в работу в нормальном режиме дополнительный сетевой насос 1Д1600/90 с установленной мощностью электродвигателя 630 кВт. С учетом оборудования насоса преобразователем частоты, потребляемая мощность, согласно гидравлической характеристике и данным по приросту тепловой нагрузки, не превысит 500 кВт.

Текущая фактическая пиковая электрическая мощность котельной №10 составляет 1,2 МВт. Помимо этого, увеличится емкость тепловой сети, что вызовет рост подпитки сети и, как следствие, незначительно увеличит потребляемую мощность насосов подпитки.

При таком варианте предлагается разместить дополнительную ПТГ в специально возведенном здании-пристройке к существующему зданию ПТГ. Номинальная электрическая мощность существующего ПТГ составляет 900 кВт. При номинальном режиме потребление пара составляет 27 т/ч. Существующая паропроизводительность котельной с учетом резервирования составляет 49 т/ч. Текущая собственная паровая нагрузка котельной составляет 14 т/ч в пересчете на пар. Таким образом, резерв паропроизводительности котельной №10 составляет 8 т/ч.

Номинальная электрическая мощность одного ПТГ должна покрывать суммарную нагрузку электропотребителей котельной, подключенных к обеим секциям шин РУ. Это необходимо для резервирования второго ПТГ в случае аварийного останова.

Необходимая потребность пара новой ПТГ при номинальной нагрузке составит порядка 35 т/ч. Реализация данного сценария потребует ввода дополнительных мощностей по пару на котельной №10. Размещение ДЕ -25 (2 шт.) планируется на месте существующих ДКВР 10/13 (2 шт.).

Размещение дополнительного ПТГ также возможно только на новых площадях. Наиболее целесообразным вариантом размещения является строительство пристройки к существующему зданию ПТГ с северо-восточной стороны. Размеры новой пристройки составят 12\*12 м.

Дополнительно данное мероприятие потребует увеличения производительности ХВО, дооборудование котельной дополнительным насосным и теплообменным оборудованием, состав и количество которых определяется по результатам проектирования.

Существующий ПТГ установлен на котельной №10 в 2003 г., пуск выполнен в конце 2004 г. Ресурс до капитального ремонта, заявленный производителем составляет 120 тыс. часов, поэтому плановая дата капитального ремонта - 2023 г.

Состав оборудования котельной №10 по Сценарию 1 приведен в 5.16. Балансы мощности отображены в 5.17. Затраты на реализацию предлагаемых мероприятий приведены в 5.18.

**Таблица 5.16 Состав оборудования котельной №10 по Сценарию 1**

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
Водогрейные котлы						
1	ПТВМ-50	1976	50 Гкал/ч	ПТВМ -50	2025 (кап. рем.)	50 Гкал/ч
2	ПТВМ-50	1976	50 Гкал/ч	ПТВМ-50	1976	50 Гкал/ч
3				КВГМ-50	2030	50 Гкал/ч
Паровые котлы						
1	ДКВР 10/13	2014	6,4 Гкал/ч	ДКВР 10/13	2015	6,4 Гкал/ч
2	ДКВР 10/13	2014	6,4 Гкал/ч	ДЕ -25	2024	16 Гкал/ч
3	ДКВР 10/13	2015	6,4 Гкал/ч	ДЕ -25	2025	16 Гкал/ч
4	ДКВР 10/13	1978	6,4 Гкал/ч	ДКВР 10/13	2025	6,4 Гкал/ч
5	ДКВР 10/13	1981	6,4 Гкал/ч	ДКВР 10/13	2026	6,4 Гкал/ч
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	132			201,2		
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	57,65			65,6		



**Таблица 5.17 Планируемые мероприятия на котельной №10 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1**

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие			Замена ДКВР 10/13 (1 шт.) на ДЕ -25 (1 шт.)	Капитальный ремонт ПТВМ- 50 Замена ДКВР- 10/13 на новый ДКВР 10/13 (№4) Замена ДКВР 10/13 (1 шт.) на ДЕ -25 (1 шт.)	Замена ДКВР- 10/13 на новый ДКВР 10/13 (№5)				Установка КВГМ-50
Установленная мощность, Гкал/ч	132,0	132,0	141,6	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	201,2
Располагаемая мощность, Гкал/ч	97,1	97,1	97,1	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	161,5
Собственные нужды, Гкал/ч	5,24	4,55	5,14	5,19	5,19	5,18	5,17	5,17	5,17
Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	91,9	92,5	92,0	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	156,3
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	12,3	10,8	12,1	12,2	12,1	12,1	12,1	12,1	12,0
Расчетная (фактическая) присоединенная нагрузка, Гкал/ч	57,6	57,6	65,3	65,8	65,8	65,8	65,6	65,6	65,6
Резерв мощности, Гкал/ч	21,92	24,12	14,63	28,31	28,37	28,44	28,62	28,63	78,69

**Таблица 5.18 Капитальные затраты на мероприятия по котельной №10 при реализации Сценария 1, млн. руб. (без НДС)**

№ п/п	Наименование	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2025	Итого
1	Капитальный ремонт ПТВМ-50 (ст.№6)				26,664								26,664
2	Ремонт дымовых труб котельной №10 в г.Гатчина			50									50
3	Строительство отдельного котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №10)					120	120	120	120	120			600
4	Замена ДКВР 10/13 (№5) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера				0,72	9,219							9,939
5	Замена ДКВР 10/13 (№4) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера			0,72	9,219								9,939
6	СЧР тягодутьевых машин (ПТВМ-30 -2 шт.)			3,33	3,33								6,66
7	СЧР на участке водоснабжения		3,33										3,33
8	Замена ДКВР 10/13 (2 шт.) на ДЕ -25 (2 шт.)			50	50								100
9	ПИР на установку нового ПТГ и строительство зданий			26,779									26,779
10	Строительство турбинного отделения (пристройка)				9,668								9,668
11	Установка ПТГ-3,0 МВт			200									200
12	Установка дополнительного оборудования (ХВО, насосы, ТО, реконструкция распред.устройства и др.)			49,111									49,111
13	Ремонт ПТГ котельной №10		5,6										5,6
14	Ремонт системы электроснабжения водозабора и мазутонасосной станции котельной №10		3,5										3,5
15	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №10			65,0									65
16	Ремонт водопровода от хлораторной котельной №10 до ул. 120 Дивизии			5,0									5
17	Модернизация системы канализации котельной №10 с установкой отстойника сточных вод			20,0									20
18	Ремонт солевого бака котельной №10 в		2,0										2

№ п/п	Наименование	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2025	Итого
	г.Гатчина Ленинградской области												
19	Ремонт оборудования (подогревателя мазута, замена "спутника") мазутного хозяйства котельной №10			3,0									3
20	Ремонт мазутных баков котельной №10			5,0	5,0								10
21	Мероприятия по электроснабжению объектов		6,64	11,53	2,10	4,19	1,75	4,89	1,40				32,5
22	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 6			57,5									57,5
23	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 7			57,5									57,5
24	Замена шкафов автоматики, КИП парового котла ДКВР 10/13 № 4			2,7									2,7
25	Замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1000 МВА			1,3									1,3
26	Замена шкафа оперативного питания			1,6									1,6
27	Ремонт дымовой трубы от котлов ПТВМ-50 котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1, лит "а"				26								26
28	Монтаж временной дымовой трубы для котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1				5,5								5,5
29	Ремонт дымовой трубы от котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп. 1				30								30
	<b>ИТОГО по котельной №10</b>		<b>21,07</b>	<b>610,07</b>	<b>168,2</b>	<b>133,409</b>	<b>121,75</b>	<b>124,89</b>	<b>121,4</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1420,79</b>
	<b>(сценарий №1)</b>												

## Мероприятия для котельной №10 по Сценарию №2

Сценарий №2 предполагает замену существующего ПТГ 750-13/2-04 на ПТГ мощностью 1,8 МВт из стандартного ряда АО «Пролетарский завод» с синхронным генератором ГСБ-1800- 6,3 УХЛ, что даст возможность исключить из силовой схемы повышающий трансформатор ТМГ 1600 кВА 0,4/6кВ и вывести из эксплуатации. Данное мероприятие позволит отказаться от дорогостоящего капитального ремонта ПТГ, а также снизить срок покупки электроэнергии во время простоя ПТГ с 4 до 2 мес. При таком варианте расчетная (пиковая) нагрузка по пару котельной №10 составит 49 т/ч пара, что обеспечивается 4-мя из пяти паровых котлов. Таким образом, повышение мощности генерации электроэнергии на котельной №10 возможно реализовать без увеличения паропроизводительности котельной и без строительства дополнительных пристроек.

Состав оборудования котельной №10 приведен в 5.19, балансы мощности отображены в 5.20.

**Таблица 5.19 Состав оборудования котельной №10 по Сценарию №2**

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
Водогрейные котлы						
1	ПТВМ-50	1976	50 Гкал/ч	ПТВМ -50	2025 (кап. рем.)	50 Гкал/ч
2	ПТВМ-50	1976	50 Гкал/ч	ПТВМ-50	1976	50 Гкал/ч
3	-	-	-	КВГМ-50	2030	50 Гкал/ч
Паровые котлы						
1	ДКВР 10/13	2014	6,4 Гкал/ч	ДКВР 10/13	2014	6,4 Гкал/ч
2	ДКВР 10/13	2014	6,4 Гкал/ч	ДКВР 10/13	2014	6,4 Гкал/ч
3	ДКВР 10/13	2015	6,4 Гкал/ч	ДКВР 10/13	2015	6,4 Гкал/ч
4	ДКВР 10/13	1978	6,4 Гкал/ч	ДКВР 10/13	2025	6,4 Гкал/ч
5	ДКВР 10/13	1981	6,4 Гкал/ч	ДКВР 10/13	2026	6,4 Гкал/ч
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	132			182		
Расчетная (фактическая) присоединенная нагрузка, Гкал/ч	57,65			65,6		

**Таблица 5.20 Планируемые мероприятия на котельной №10 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №2**

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие				Капитальный ремонт ПТВМ-50 Замена ДКВР-10/13 на новый ДКВР 10/13 (№4)	Замена ДКВР-10/13 на новый ДКВР 10/13 (№5)				Установка КВГМ-50
Установленная мощность, Гкал/ч	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	182,0
Располагаемая мощность, Гкал/ч	97,1	97,1	97,1	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	161,5
Собственные нужды, Гкал/ч	5,24	4,55	5,14	5,19	5,19	5,18	5,17	5,17	5,17
Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	91,9	92,5	92,0	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	156,3
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	12,3	10,8	12,1	12,2	12,1	12,1	12,1	12,1	12,0
Расчетная (фактическая) присоединенная нагрузка, Гкал/ч	57,6	57,6	65,3	65,8	65,8	65,8	65,6	65,6	65,6
Резерв мощности, Гкал/ч	21,92	24,12	14,63	28,31	28,37	28,44	28,62	28,63	78,69

**Таблица 5.21 Капитальные затраты на мероприятия по котельной №10 при реализации Сценария 2, млн. руб. (без НДС)**

№ п/п	Наименование	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	Итого
1	Капитальный ремонт ПТВМ-50 (ст.№6)				26,664								26,664
2	Ремонт дымовых труб котельной №10 в г.Гатчина			50									50
3	Строительство отдельного котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №10)					120	120	120	120	120			600
4	Замена ДКВР 10/13 (№5) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера				0,72	9,219							9,939
5	Замена ДКВР 10/13 (№4) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера			0,72	9,219								9,939
6	СЧР тягодутьевых машин (ПТВМ-30 -2 шт.)			3,33	3,33								6,66
7	СЧР на участке водоснабжения		3,33										3,33
8	ПИР на установку нового ПТГ		12,131										12,131
9	Установка ПТГ		77,779										77,779
10	Установка распредел.устройства с демонтажем повысительного трансформатора			23,334									23,334
11	Ремонт ПТГ котельной №10		5,6										5,60
12	Ремонт системы электроснабжения водозабора и мазутонасосной станции котельной №10		3,5										3,50
13	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №10			65,0									65,0
14	Ремонт водопровода от хлораторной котельной №10 до ул. 120 Дивизии			5,0									5,0
15	Модернизация системы канализации котельной №10 с установкой отстойника сточных вод			20,0									20,0
16	Ремонт солевого бака котельной №10 в г.Гатчина Ленинградской		2,0										2,0

№ п/п	Наименование	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	Итого
	области												
17	Ремонт оборудования (подогревателя мазута, замена "спутника") мазутного хозяйства котельной №10			3,0									3,0
18	Ремонт мазутных баков котельной №10			5,0	5,0								10,0
19	Мероприятия по электроснабжению объектов		6,64	11,53	2,1	4,19	1,75	4,89	1,4				32,5
20	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 6			57,5									57,5
21	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 7			57,5									57,5
22	Замена шкафов автоматики, КИП парового котла ДКВР 10/13 № 4			2,7									2,7
23	Замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1000 МВА			1,3									1,3
24	Замена шкафа оперативного питания			1,6									1,6
25	Ремонт дымовой трубы от котлов ПТВМ-50 котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1, лит "а"				26								26
26	Монтаж временной дымовой трубы для котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1				5,5								5,5
27	Ремонт дымовой трубы от котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп. 1				30								30
	<b>ИТОГО по котельной №10 (сценарий №2)</b>		<b>110,98</b>	<b>307,51</b>	<b>108,53</b>	<b>133,41</b>	<b>121,75</b>	<b>124,89</b>	<b>121,4</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1148,48</b>

**Таблица 5.22 Техничко-экономические показатели работы котельной № 10 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина (по сценарию 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	57,6	57,6	65,3	65,8	65,8	65,8	65,6	65,6	65,6
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	52,78	52,78	59,55	60,12	60,09	60,05	59,94	59,94	59,91
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	4,87	4,87	5,72	5,72	5,71	5,71	5,69	5,69	5,69
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	5,24	4,55	5,14	5,19	5,19	5,18	5,17	5,17	5,17
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	12,3	10,8	12,1	12,2	12,1	12,1	12,1	12,1	12,0
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	236,9	211,0	238,4	240,5	240,3	240,1	239,6	239,6	239,4
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	16,5	13,2	14,9	15,0	15,0	15,0	14,9	14,9	14,9
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	220,4	197,8	223,6	225,5	225,3	225,1	224,7	224,6	224,5
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	38,7	31,2	34,9	35,1	35,1	35,0	34,9	34,9	34,8
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	181,6	166,7	188,7	190,3	190,2	190,1	189,7	189,7	189,6
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии										
Природный газ	кгу.т/Гкал	160,26	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК										
Природный газ	кгу.т/Гкал	209,00	202,50	202,12	202,09	202,06	202,03	201,99	201,96	201,92
Расход условного топлива	тыс. тут.	37,96	33,75	38,14	38,47	38,44	38,41	38,33	38,32	38,29
Природный газ	тыс. тут.	37,96	33,75	38,14	38,47	38,44	38,41	38,33	38,32	38,29
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии										
Природный газ	кгу.т/Гкал	172,26	170,59	170,59	170,59	170,59	170,59	170,59	170,59	170,59
Переводной коэффициент										
Природный газ	тут/тыс. м <sup>3</sup>	1,16	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Расход натурального топлива										
Природный газ	млн. м <sup>3</sup>	32,61	29,53	33,37	33,66	33,64	33,61	33,54	33,53	33,51



### **5.9.5 Котельная №11 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Котельная №11 имеет установленную мощность 204,8 Гкал/час и снабжает тепловой энергией большую часть потребителей микрорайонов Центр и Орловая Роща, а также абонентов микрорайонов Промышленный, Промзона 1 и Рощинский. В состав котельной входят 4 водогрейных котла (ПТВМ-30 – 2 шт. и КВГМ 50/150 – 2 шт.) и 4 паровых котла (ДКВР 10/13 – 2 шт. и ДЕ 25-14ГМ – 2 шт.) различной производительности.

Схемой теплоснабжения предусматривается увеличение тепловой мощности котельной №11 посредством установки одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час с отдельной дымовой трубой. Реализовать данное мероприятие планируется путем строительства отдельностоящего котельного зала без привлечения дополнительного земельного участка.

Ввиду высокого износа оборудования, срок службы которого составляет более 30 лет, на котельной №11 предусматривается выполнение следующих мероприятий:

#### **2023 год**

- антикоррозионная обработка внутренних поверхностей баков ГВС №2,3;
- ремонт системы электроснабжения водозабора котельной №11;
- установка системы частотного регулирования на электродвигатели тягодутьевых машин ДКВр10/13 №1;
- установка системы частотного регулирования на электродвигатели тягодутьевых машин ПК-3 и ПК-4;
- ремонт водопровода (2023-2024 гг);
- ремонт солевого хозяйства.

#### **2024 год**

- антикоррозионная окраска и огнезащита металлоконструкций;
- ремонт дымососа на котле ПТВМ 30 №2;
- установка системы частотного регулирования на электродвигатели сетевых насосов (2024-2025 гг);
- Ремонт дымовой трубы котельной №11 Н=120м;
- Ремонт дымовой трубы котельной №11 Н=80м;
- замена ДЕ 25-14ГМ (№3) на ДЕ 25-14ГМ;
- замена ПТВМ-30 на новый ПТВМ -30,
- замена камер КСО РУ 6 кВ (РП-201А);

- замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1600 МВА;
- замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1000 МВА;
- замена шкафа оперативного питания;
- замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-30 № 1;
- замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-30 № 2.

#### **2025 год**

- замена котла КВГМ 50/150 на КВ-ГМ-58,2- 150Н (2025-2026 гг);
- замена котлов ДЕ 25-14ГМ (2 шт.) на ДЕ 25-14ГМ (2 шт.), (2025-2026 гг);
- ремонт здания котельной;
- установка системы частотного регулирования на электродвигатели сетевых насосов.

#### **2026 год**

- строительство отдельностоящего котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №11), (2026-2030 гг);
- замена котлов ДКВР 10/13 – 2 шт. на котлы большей мощности ДЕ-25 (2026-2028).

#### **2027 год**

- замена котлов ПТВМ-30 (2 шт.) на новые ПТВМ-30 (2 шт.) (2027-2028 гг);
- ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием.

Также актуализацией Схемы теплоснабжения в рассматриваемый период предусматривается реализация мероприятий по электроснабжению источника, состав которых приведен в таблице 5.23.

**Таблица 5.23 Мероприятия по электроснабжению котельной №11**

№ п/п	Мероприятия	Год реализации
1	Капитальный ремонт РУ 6 кВ: ретрофит КСО и замена отходящих линий на оборудование 6 кВ. В КТП 6/0,4 кВ — замена выключателей нагрузки	2023
2	Замена высоковольтных сетевых насосов с эл. двигателями (3 шт.)	2023-2025
3	Замена питательных насосов с эл. Двигателями	2023
4	Установка системы аварийного эл.питания питательных насосов паровых котлов ДКВР-10/13, ДЕ-25-14ГМ	2023
5	Установка системы аварийного эл.питания тяго-дутьевых механизмов котлоагрегатов ДЕ-25-14ГМ	2023
6	Замена тяго-дутьевых механизмов с эл. Двигателями котлоагрегатов ДКВР-10-13	2023
7	Замена тяго-дутьевых механизмов с эл. Двигателями котлоагрегатов ДЕ-25-14ГМ	2023
8	Замена тяго-дутьевых механизмов с эл. Двигателями котлоагрегатов	2023

№ п/п	Мероприятия	Год реализации
	КВГМ-50-150	
9	Замена тяго-дутьевых механизмов с эл. Двигателями котлоагрегатов ПТВМ-30	2023
10	Установка СЧР на эл. Двигатели тяго-дутьевых механизмов котлоагрегатов КВГМ-50-150	2023
11	Установка автоматических устройств компенсации реактивной мощности	2023
12	Капитальный ремонт ЩСУ	2023
13	Капитальный ремонт ТП-3, ТП-215 водозабора «Восточный»	2023
14	Перекладка ВЛ от ТП-3 до ТП-215	2023
15	Замена светильников наруж. И внутр. Освещения	2023
16	Замена эл. Двигателей станции второго подъема водозабора «Восточный»	2023
17	Автоматизация котлоагрегата ДКВР-10-13 на базе ПТК	2030
18	Автоматизация котлоагрегата ДЕ-25-14 ГМ на базе ПТК	2028
19	Автоматизация котлоагрегата КВГМ-50-150 на базе ПТК	2029
20	Автоматизация котлоагрегата ПТВМ-30 на базе ПТК	2031
21	Автоматизация деаэратора ДА-75/25, ДА-50/25 на базе ПТК	2031
22	Автоматизация деаэратора ДА-200/50 на базе ПТК	2032
23	Автоматизация системы ХВО на базе ПТК	2032
24	Диспетчеризация АСУ котельной	2028

Существующий и перспективный состав основного оборудования котельной №11 представлен в таблице 5.24, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.25 и 5.26.

**Таблица 5.24 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №11 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Завод изготовитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
<b>Существующее положение</b>					
Котельная №11	1	ДКВР 10/13	2006	Бийский	6,4 Гкал/ч (10 т.пара/ч)
	2	ДКВР 10/13	2008	Бийский	6,4 Гкал/ч (10 т.пара/ч)
	3	ДЕ 25-14ГМ	1990	Бийский	16 Гкал/ч (25 т/ч)
	4	ДЕ 25-14ГМ	1990	Бийский	16 Гкал/ч (25 т/ч)
	1	ПТВМ-30	1976	Доробуржский	30 Гкал/ч
	2	ПТВМ-30	1976	Доробуржский	30 Гкал/ч
	3	КВГМ 50/150	1988	Доробуржский	50 Гкал/ч
	4	КВГМ 50/150	1988	Доробуржский	50 Гкал/ч
<b>Перспективное положение</b>					
Котельная №11	1	ДЕ 25-14ГМ	2027	Бийский	16 Гкал/ч (25 т/ч)

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Завод изготовитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
	2	ДЕ 25-14ГМ	2028	Бийский	16 Гкал/ч (25 т/ч)
	3	ДЕ 25-14ГМ	2025	Бийский	16 Гкал/ч (25 т/ч)
	4	ДЕ 25-14ГМ	2026	Бийский	16 Гкал/ч (25 т/ч)
	1	ПТВМ-30	2027	Доробуржский	30 Гкал/ч
	2	ПТВМ-30	2028	Доробуржский	30 Гкал/ч
	3	КВГМ 58,2 - 150Н	2026	Доробуржский	50 Гкал/ч
	4	КВГМ 50/150	1988	Доробуржский	50 Гкал/ч
	5	КВГМ-50	2030	Доробуржский	50 Гкал/ч

**Таблица 5.25 Планируемые мероприятия на котельной №11 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие					Замена ДЕ 25-14ГМ на ДЕ 25-14ГМ	замена КВГМ 50/150 на КВ-ГМ-58,2-150Н Замена ДЕ 25-14ГМ на ДЕ 25-14ГМ	Замена ПТВМ-30 на новый ПТВМ-30 Замена ДКВР 10/13 на ДЕ 25-14ГМ	Замена ПТВМ-30 на новый ПТВМ-30 Замена ДКВР 10/13 на ДЕ 25-14ГМ		Установка КВГМ-50
Установленная мощность	Гкал/час	204,80	204,80	204,80	204,80	214,80	204,80	204,80	204,80	254,80
Располагаемая мощность	Гкал/час	159,00	159,00	159,00	159,00	169,00	159,00	159,00	159,00	209,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	5,74	6,29	6,73	6,72	6,72	6,72	6,71	6,70	6,70
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	153,3	152,7	152,3	152,3	162,3	152,3	152,3	152,3	202,3
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	16,18	17,93	19,08	18,96	18,85	18,55	18,20	17,86	17,71
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	106,0	107,0	114,4	114,3	114,3	114,3	114,0	113,9	113,9
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	31,05	27,77	18,77	19,04	29,15	19,45	20,08	20,51	70,72
	%	20,26%	18,19%	12,32%	12,50%	17,96%	12,77%	13,18%	13,47%	34,96%

**Таблица 5.26 Техничко-экономические показатели работы котельной №11 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	<b>Котельная №11</b>													
1	Замена котлов ПТВМ-30 (2 шт.) на новые ПТВМ-30 (2 шт.)	Амортизационные отчисления						33,336	27,134					<b>60,47</b>
2	Замена котла КВГМ 50/150 на КВ-ГМ-58,2- 150Н	Инвестиционная составляющая в тарифе				5,168	40,059							<b>45,227</b>
3	Строительство отдельностоящего котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час	Инвестиционная составляющая в тарифе					130	130	130	130	130			<b>650</b>
4	Замена котлов ДЕ 25-14ГМ (2 шт.) на ДЕ 25-14ГМ (2 шт.)	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»				50	50							<b>100</b>
5	Замена котлов ДКВР 10/13 – 2 шт. на котлы большей мощности ДЕ-25	Амортизационные отчисления					4,5	33	37,5					<b>75</b>
6	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №11	Амортизационные отчисления						174,0						<b>174</b>
7	Антикоррозионная окраска и огнезащита металлоконструкций котельной №11	Собственные средства			5,0									<b>5</b>
8	Ремонт здания котельной №11 по предписаниям экспертизы промышленной безопасности	Собственные средства				50,0								<b>50</b>
9	Антикоррозионная обработка внутренних поверхностей баков ГВС №2,3 котельной №11	Собственные средства		2,0										<b>2</b>
10	Ремонт системы электроснабжения водозабора котельной №11	Амортизационные отчисления		9,0										<b>9</b>

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
11	Ремонт дымососа на котле ПТВМ 30 №2 котельной №11	Амортизационные отчисления			2,5									2,5
12	Установка системы частотного регулирования на электродвигатели тягодутьевых машин ДКВр10/13 №1 котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»		9,0										9
13	Установка системы частотного регулирования на электродвигатели сетевых насосов котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»			12,0	15,0								27
14	Установка системы частотного регулирования на электродвигатели тягодутьевых машин ПК-3 и ПК-4 котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»		10,0										10
15	Ремонт дымовой трубы котельной №11 Н=120м	Амортизационные отчисления			5									5
16	Ремонт дымовой трубы котельной №11 Н=80м	Амортизационные отчисления			3									3
17	Ремонт водопровода котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»		10	5,0									15
18	Ремонт солевого хозяйства котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»		11										11
19	Мероприятия по электроснабжению объектов	Амортизационные отчисления		15,19		1,90		4,43	1,90	0,95	0,95	1,90	1,90	29,1

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
20	Замена камер КСО РУ 6 кВ (РП-201А)	Собственные средства			12,97									13,0
21	Замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1600 МВА	Собственные средства			3,78									3,8
22	Замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1000 МВА	Собственные средства			2,69									2,7
23	Замена шкафа оперативного питания	Собственные средства			1,57									1,6
24	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-30 № 1	Собственные средства			32,50									32,5
25	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-30 № 2	Собственные средства			32,50									32,5
	<b>ИТОГО по котельной №11</b>	-		<b>66,19</b>	<b>118,51</b>	<b>122,068</b>	<b>224,559</b>	<b>374,766</b>	<b>196,534</b>	<b>130,95</b>	<b>130,95</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1368,4</b>



### 5.9.6 Котельная №12 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина

Блочно-модульная котельная по ул. Рощинская, д.35а введена в эксплуатацию в 2019 году и в настоящее время обеспечивает отопительную нагрузку потребителей микрорайона «Орлова Роща», ранее подключенных к котельной ФГБУ «ПИЯФ».

В состав основного оборудования источника входят 2 водогрейных котла Lavart серия Master, мощностью 10000 кВт и 1 водогрейный котел Lavart серия Master, мощностью 12000 кВт, использующих природный газ в качестве основного вида топлива (аварийное топливо – дизельное топливо).

Существующий и перспективный состав основного оборудования котельной №12 представлен в таблице 5.27, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.28 и 5.29.

**Таблица 5.27 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №12 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Завод изготовитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
<b>Существующее положение</b>					
Котельная №12	1	LAVART 12000M	2019	ЗАО "ОмЗИТ"	10,32
	2	LAVART 10000M	2019	ЗАО "ОмЗИТ"	8,598
	3	LAVART 10000M	2019	ЗАО "ОмЗИТ"	8,598
<b>Перспективное положение</b>					
Котельная №12	1	LAVART 12000M	2019	ЗАО "ОмЗИТ"	10,32
	2	LAVART 10000M	2019	ЗАО "ОмЗИТ"	8,598
	3	LAVART 10000M	2019	ЗАО "ОмЗИТ"	8,598

**Таблица 5.28 Планируемые мероприятия на котельной №12 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Установленная мощность	Гкал/час	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52
Располагаемая мощность	Гкал/час	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,34	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,77	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	21,1	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,04	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
	%	11,73%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%	5,72%

**Таблица 5.29 Техничко-экономические показатели работы котельной №12 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	21,093	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	21,093	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч									
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,34	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,768	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	61,806	60,023	60,023	60,023	60,023	60,023	60,023	60,023	60,023
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,910	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	60,896	59,131	59,131	59,131	59,131	59,131	59,131	59,131	59,131
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	4,710	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	56,186	55,328	55,328	55,328	55,328	55,328	55,328	55,328	55,328
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии										
Природный газ	кгу.т/Гкал	152,81	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК										
Природный газ	кгу.т/Гкал	168,10	173,52	173,52	173,52	173,52	173,52	173,52	173,52	173,52
Расход условного топлива	тыс. тут.	9,44	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60
Природный газ	тыс. тут.	9,44	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии										
Природный газ	кгу.т/Гкал	155,10	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36
Переводной коэффициент										
Природный газ	тут/тыс. м3	1,16	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Расход натурального топлива										
Природный газ	млн. м3	8,11	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40

### 5.9.7 Котельная «ЭЛТЕЗА» ГПП СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА»

Котельная имеет установленную мощность 3,353 Гкал/ч и снабжает тепловой энергией на нужды отопления собственные здания предприятия и близлежащий жилой фонд. На котельной установлены паровые котлы "Witermo" TF 20 , введенные в эксплуатацию в 1990 году.

Ввиду высокого износа 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.

Существующий состав основного оборудования котельной «ЭЛТЕЗА» представлен в таблице 5.30, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.31 и 5.32.

**Таблица 5.30 Существующий и перспективный состав оборудования котельной «ЭЛТЕЗА»**

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
<b>Существующее положение</b>				
Котельная «ЭЛТЕЗА»	1	"Witermo" TF 20	1990	3т/час
	2	"Witermo" TF 20	1990	3т/час
<b>Перспективное положение</b>				
Новая БМК «ЭЛТЕЗА»			2025	4 МВт

**Таблица 5.31 Планируемые мероприятия на котельной «ЭЛТЕЗА» и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие	-		Замена существующей БМК на новую БМК 4 МВт <b>ПИР</b>	Замена существующей БМК на новую БМК 4 МВт <b>СМР</b>	-	-	-	-	-
Установленная мощность	Гкал/час	3,353	3,353	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,353	3,353	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,290	3,290	3,377	3,377	3,377	3,377	3,377	3,377
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,220	0,220	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307
	%	6,675	6,675	9,079	9,079	9,079	9,079	9,079	9,079

**Таблица 5.32 Техничко-экономические показатели работы котельной «ЭЛТЕЗА»**

Наименование	Единица измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	9,879	9,879	9,879	9,879	9,879	9,879	9,879	9,879
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	9,681	9,681	9,681	9,681	9,681	9,681	9,681	9,681
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,867	0,867	0,867	0,867	0,867	0,867	0,867	0,867
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	8,814	8,814	8,814	8,814	8,814	8,814	8,814	8,814
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии									
Природный газ	кг/т.Гкал	160,0	160,0	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК									
Природный газ	кг/т.Гкал	179,3	179,3	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0
Расход условного топлива	тыс. т/т.	1,581	1,581	1,542	1,542	1,542	1,542	1,542	1,542
Природный газ	тыс. т/т.	1,581	1,581	1,542	1,542	1,542	1,542	1,542	1,542
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии									
Природный газ	кг/т.Гкал	163,3	163,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3
Переводной коэффициент									
Природный газ	т/т.тыс. м3	1,156	1,156	1,156	1,156	1,156	1,156	1,156	1,156
Расход натурального топлива									
Природный газ	млн. м3	1,367	1,367	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334

### 5.9.8 Котельная №22 ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»

На котельной №22 установлены 4 котла, из которых 2 котла водогрейные, а остальные два - паровые. По предоставленным данным, замена оборудования на котельной №22 не предусматривается, поэтому по обоим Сценариям котельная №22 будет иметь одинаковые характеристики.

Существующий и перспективный состав основного оборудования котельной №22 представлен в таблице 5.33, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.34 и 5.35.

**Таблица 5.33 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №22**

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
Ст. №	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
Паровые котлы						
1	ДЖК-0,63	2006	0,542 Гкал/ч	ДЖК-0,63	2006	0,542 Гкал/ч
2	ДЖК-0,63	2011	0,542 Гкал/ч	ДЖК-0,63	2011	0,542 Гкал/ч
Водогрейные котлы						
1	ДЖК-0,63	2011	0,542 Гкал/ч	ДЖК-0,63	2011	0,542 Гкал/ч
2	ДЖК-0,63	2011	0,542 Гкал/ч	ДЖК-0,63	2011	0,542 Гкал/ч
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	2,168			2,168		
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	0,648			0,648		

**Таблица 5.34 Планируемые мероприятия на котельной №22 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Установленная мощность	Гкал/час	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
	%	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335	67,335



**Таблица 5.35 Техничко-экономические показатели работы котельной №22**

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,655	1,655	1,655	1,655	1,655	1,655	1,655	1,655	1,655	1,655
В том числе:											
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	1,437	1,437	1,437	1,437	1,437	1,437	1,437	1,437	1,437	1,437
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии											
Уголь	кг.т/Гкал	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК											
Уголь	кг.т/Гкал	236,6	236,6	236,6	236,6	236,6	236,6	236,6	236,6	236,6	236,6
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392
Уголь	тыс. тут.	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии											
Уголь	кг.т/Гкал	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4
Переводной коэффициент											
Уголь	тут/тыс. м3	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
Расход натурального топлива											
Уголь	млн. м3	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509

### 5.9.9 Котельная №28 ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»

На котельной №28 установлены 4 водогрейных котла, из которых 1 котел ДЖК-0,63, а других – НИИСТУ-5. По предоставленным данным, замена оборудования на котельной №28 не предусматривается, поэтому по обоим Сценариям котельная №28 будет иметь одинаковые характеристики.

Существующий и перспективный состав основного оборудования котельной №28 представлен в таблице 5.36, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.37 и 5.38.

**Таблица 5.36 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №22**

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
Ст. №	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
Водогрейные котлы						
1	ДЖК-0,63	2008	0,54	ДЖК-0,63	2008	0,54
2	НИИСТУ-5	1994	0,435	НИИСТУ-5	1994	0,435
3	НИИСТУ-5	1994	0,435	НИИСТУ-5	1994	0,435
4	НИИСТУ-5	2000	0,435	НИИСТУ-5	2000	0,435
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	1,845			1,845		
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	0,399			0,399		

**Таблица 5.37 Планируемые мероприятия на котельной №28 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Установленная мощность	Гкал/час	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431
	%	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964	77,964

**Таблица 5.38 Техничко-экономические показатели работы котельной №28**

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941
В том числе:											
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии											
Уголь	кг.т/Гкал	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК											
Уголь	кг.т/Гкал	221,5	221,5	221,5	221,5	221,5	221,5	221,5	221,5	221,5	221,5
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208
Уголь	тыс. тут.	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии											
Уголь	кг.т/Гкал	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4
Переводной коэффициент											
Уголь	тут/тыс. т	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
Расход натурального топлива											
Уголь	Тыс. т	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271

### 5.9.10 Котельная №44 ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»

На котельной №44 установлены 2 водогрейных котла. По предоставленным данным, замена оборудования на котельной №44 не предусматривается, поэтому по обоим Сценариям котельная №44 будет иметь одинаковые характеристики.

Существующий и перспективный состав основного оборудования котельной №44 представлен в таблице 5.39, планируемые мероприятия на источнике и технико-экономические показатели работы - в таблицах 5.40 и 5.41.

**Таблица 5.39 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №22**

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
Ст. №	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
Водогрейные котлы						
1	ДЖК-0,63	2005	0,542 Гкал/ч	ДЖК-0,63	2005	0,542 Гкал/ч
2	ДЖК-0,63	2005	0,542 Гкал/ч	ДЖК-0,63	2005	0,542 Гкал/ч
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	1,084			1,084		
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	0,125			0,125		

**Таблица 5.40 Планируемые мероприятия на котельной №44 и балансы мощность/нагрузка по Сценарию №1, №2**

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Мероприятие	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Установленная мощность	Гкал/час	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	%	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505	87,505

**Таблица 5.41 Техничко-экономические показатели работы котельной №44**

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
В том числе:											
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии											
Уголь	кг.т/Гкал	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК											
Уголь	кг.т/Гкал	236,1	236,1	236,1	236,1	236,1	236,1	236,1	236,1	236,1	236,1
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Уголь	тыс. тут.	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии											
Уголь	кг.т/Гкал	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4	218,4
Переводной коэффициент											
Уголь	тут/тыс. т	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
Расход натурального топлива											
Уголь	Тыс. т	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090

**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 МО «Город Гатчина» не предусмотрена.



## 6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

**6.1 Строительство и реконструкция 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 МО «Город Гатчина» зон с дефицитом тепловой мощности.

**6.2 Строительство и реконструкция 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 зонах действия систем теплоснабжения от котельных МУП «Тепловые сети» г. Гатчина для обеспечения нагрузки централизованного теплоснабжения перспективной застройки. 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	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего труб-да, м	Внутренний диаметр обратного труб-да, м	Вид прокладки тепловой сети
<b>6 котельная</b>					
ТК403	Адм. зд. (корпус школы №9) пр. 25 Октября д. 16 Б	43,5	0,065	0,065	Подземная бесканальная
У 1	ТРК, пр 25 Октября, 40 г	39	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК417	пр. 25 Октября	137,55	0,08	0,08	Подземная бесканальная
<b>9 котельная</b>					
ТК29	Оранжерея по пр. Красноармейскому	82	0,15	0,15	Подземная бесканальная
<b>10 котельная</b>					
ТК-1А/П	ТК-2А/П	100,96	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК67а	Ж.д. №26 по ул. Куприна	53	0,082	0,082	Подземная бесканальная
ТК-2А/П	Жд на зем уч. №36 по ул.Г.Сандалова. мкр.Речной между д.	71,09	0,08	0,08	Подземная бесканальная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего труб-да, м	Внутренний диаметр обратного труб-да, м	Вид прокладки тепловой сети
	№1 - №3А				
ТК-2А/П	Ж.Д. по ул Г Сандалова №3А	20,52	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК15	Магазин по ул Зверевой	152,74	0,065	0,065	Подземная бесканальная
ТК-1 проект	СОШ в мкр Аэродром	112,76	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК-29	ТК-проект	171,89	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК-проект	47:25»0107009:121	37,67	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК11В	Центр творчества юных по ул.Диагональной	130,65	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК-1А/П	ТК-1 проект	104,17	0,3	0,3	Подземная бесканальная
ТК19	ТК-1А/П	463,37	0,3	0,3	Подземная бесканальная
ТК47	Ледовая арена	219,07	0,1	0,1	Подземная бесканальная
<b>11 котельная</b>					
У-1103	3-633	12,96	0,065	0,065	Подземная бесканальная
3-633	Рем. мастер. в промзоне № 1 ул. Индустриальная, д 20	223,34	0,065	0,065	Подземная бесканальная
ТК-19	Физкультурно- оздоровительный комплекс по ул. Чехова	36,29	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК381а	пр. 25 Октября	333,15	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 207-9А	УТ-1/П	11	0,15	0,15	Подземная бесканальная
УТ-1/П	Жилой дом в кв. IQ корп. 1. уч-к №5	2	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 207-8	УТ-3/П	33	0,15	0,15	Подземная бесканальная
УТ-3/П	Жилой дом в кв. IQ корп. 3. уч-к №5	2	0,15	0,15	Подземная бесканальная
У-531	Реконструкция тепловых сетей на стадионе Спартак	10	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК351а	Школа на 1175 мест по ул.Крупская	124,78	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-1	Детский сад въезд кв. IQ	22,84	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 207 -9	ТК-1	138,79	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК-1	Школа в IQ	46,8	0,15	0,15	Подземная бесканальная
УТ-2/П	Жилой дом в кв. IQ корп. 2. уч-к №5	2	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 207 -9	УТ-2/П	15	0,15	0,15	Подземная бесканальная
<b>12 котельная</b>					
ТК351а	Школа на 1175 мест по ул.Крупская	124,78	0,15	0,15	Подземная бесканальная

Расчеты капитальных затрат на реализацию мероприятий по строительству тепловых сетей в застраиваемых и существующих районах города для обеспечения

перспективных приростов тепловой нагрузки приведены в Приложении 1 к Главе 12 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, направленные на обеспечение присоединения перспективных потребителей к существующим и вновь построенным тепловым сетям от тепловых камер тепломагистралей до границы участка присоединяемого объекта.

Приросты перспективной тепловой нагрузки по г. Гатчина на конец расчётного периода (2035 год) приведены в Главе 1 настоящей актуализации схемы теплоснабжения. Существующие тепловые сети не имеют достаточного резерва пропускной способности для обеспечения дополнительного расхода теплоносителя при присоединении перспективной тепловой нагрузки.

В связи с этим, для повышения надежности тепловой сети Схемой теплоснабжения предусмотрена реконструкция участка теплотрассы от котельной №10 до ТК-10 с увеличением диаметра тепловых сетей до Ду 700 мм, капитальные затраты по которому представлены в таблице ниже.

**Таблица 6.2 Финансовые затраты на прокладку новой сети Ду 700 мм от котельной №10 в микрорайон Аэродром**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вид прокладки тепловой сети	Длина участка, м	Существующий диаметр подающего трубопровода, м	Перспективный диаметр подающего трубопровода, м	Стоимость по НЦС за 1 км, тыс. руб.	Терр-ный коэф-нт	Коэф-нт стеснённости	Стоимость строительства, тыс. руб.	Демонтаж, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.
Котельная №10.1	ТК1	Подземная бесканальная	83	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	12802,1	3840,6	16642,8
ТК1	з8	Подземная бесканальная	5,78	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	891,5	267,5	1159,0
з8	У499	Подземная бесканальная	8,12	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	1252,5	375,7	1628,2
У489	У489А	Подземная бесканальная	231	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	35630,1	10689,0	46319,1
ТК3	У494	Подземная бесканальная	278	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	42879,5	12863,8	55743,3
У494	У489	Подземная бесканальная	97	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	14961,5	4488,5	19450,0
У40	У40А	Подземная бесканальная	296,5	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	45733,0	13719,9	59452,9
У37	У40	Подземная бесканальная	1	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	154,2	46,3	200,5
У489А	У37	Подземная бесканальная	85	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	13110,6	3933,2	17043,8
У-2272	ТК7	Подземная бесканальная	19,4	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	2992,3	897,7	3890,0
У40А	З-643	Подземная бесканальная	1,5	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	231,4	69,4	300,8
З-643	У683	Подземная бесканальная	14	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	2159,4	647,8	2807,2
У683	У-2272	Подземная бесканальная	11	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	1696,7	509,0	2205,7
ТК7	У461	Подземная бесканальная	23	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	3547,6	1064,3	4611,9
ТК9	Р78	Подземная бесканальная	103,98	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	16038,2	4811,4	20849,6
ТК8	Р56	Подземная бесканальная	57,5	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	8869,0	2660,7	11529,6
Р56	Р55	Подземная бесканальная	15,5	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	2390,8	717,2	3108,0

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вид прокладки тепловой сети	Длина участка, м	Существующий диаметр подающего трубопровода, м	Перспективный диаметр подающего трубопровода, м	Стоимость по НЦС за 1 км, тыс. руб.	Терр-ный коэф-нт	Коэф-нт стеснённости	Стоимость строительства, тыс. руб.	Демонтаж, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.
P55	TK9	Подземная бесканальная	104,5	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	16118,4	4835,5	20953,9
У461	TK8	Подземная бесканальная	136	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	20977,0	6293,1	27270,1
P78	TK10	Подземная бесканальная	43,03	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	6637,1	1991,1	8628,2
										<b>Всего</b>	<b>323794,6</b>

По результатам гидравлического моделирования, существующие тепловые сети имеют достаточный резерв пропускной способности для обеспечения дополнительного расхода теплоносителя при присоединении перспективной тепловой нагрузки, за исключением участков тепловых сетей от котельной №10. Сведения об участках, рекомендуемых к замене с увеличением диаметра, представлены в таблице ниже.

**Таблица 6.3 Затраты на мероприятия по реконструкции трубопроводов с увеличением диаметра от котельной №10**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вид прокладки тепловой сети	Длина участка, м	Существующий диаметр подающего трубопровода, м	Перспективный диаметр подающего трубопровода, м	Стоимость по НЦС за 1 км, тыс. руб.	Терр-ный коэф-нт	Коэф-нт стеснённости	Стоимость строительства, тыс. руб.	Демонтаж, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.
У-2199	ТК19	Подземная бесканальная	23,2	0,207	0,3	49353,57	0,86	1,06	1043,8	313,1	1356,9
ТК18	З-405	Подземная бесканальная	2,72	0,207	0,3	49353,57	0,86	1,06	122,4	36,7	159,1
З-405	У386	Подземная бесканальная	10,81	0,207	0,3	49353,57	0,86	1,06	486,3	145,9	632,3
У386	У-2199	Подземная бесканальная	13,4	0,207	0,3	49353,57	0,86	1,06	602,9	180,9	783,7
ТК2	ТК3	Подземная бесканальная	524	0,515	0,7	169200,04	0,86	1,06	80823,2	24247,0	105070,2
У499	ТК2	Подземная бесканальная	174	0,515	0,7	169200,04	0,86	1,06	26838,2	8051,5	34889,7
										<b>Всего</b>	<b>142891,9</b>

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

Тепловые сети источников не соединены между собой, каждая из описанных выше котельных имеет свою независимую сеть. Исключением являются котельные №7 и №11: они работают на одну сеть, но имеют разграничение в тепловой камере №309 (ТК 309 в электронной модели). При этом котельные имеют ряд общих потребителей - горячая вода на отопление подается от котельной №7, а на ГВС – от котельной №11. Согласно существующим режимам работы тепловых сетей задвижки на границы раздела источников находятся в закрытом положении.

На сегодняшний день наличие этого участка обеспечивает возможность изменения зон действия источников тепловой энергии с сохранением надёжности теплоснабжения.

Развитие системы теплоснабжения в части тепловых сетей, и изменение зон теплоснабжения происходит по мере реализации мероприятий на источниках тепловой энергии и прироста подключенной нагрузки новых потребителей.

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

В настоящее время мероприятия по переключению нагрузок котельной «ПЭКП» реализованы.

### **6.5 Строительство и реконструкция 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.

Большинство тепловых сетей от существующих источников проложены в период до 1989 года и в настоящий момент их эксплуатация превышает 25 лет.

В Приложении 3 к Главе 12 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения представлен весь перечень необходимых мероприятий по



модернизации ветхих тепловых сетей. Объемы модернизации ветхих тепловых сетей в течение расчетного периода Схемы теплоснабжения определены на основании данных о дате прокладки, реконструкции и капитального ремонта участков тепловых сетей и срока полезного использования. Срок полезного использования тепловых сетей определен на основании норм амортизации, используемых теплоснабжающими и теплосетевыми организациями г. Гатчина при расчете амортизационных отчислений и (или) арендной платы, и составляет 25 лет.

В настоящем разделе приведены мероприятия по модернизации и строительству тепловых сетей и направленных на обеспечение нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения. Следует отметить, что представленные объемы модернизации ветхих тепловых сетей являются максимальными, т.е. при условии соблюдения данных объемов переключений в течение расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения участки тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс, будут ликвидированы в полном объеме.

Капитальные затраты на реализацию мероприятий по модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведены в Приложении 3 Главы 12 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения, а также в сводной таблице 6.5.

Для тепловых сетей надземной прокладки, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, рекомендуется проводить диагностику технического состояния рассматриваемых участков. По результатам диагностики должно приниматься решение о модернизации участка, либо о продлении срока эксплуатации. Таким образом, при условии надлежащего технического состояния данных участков, объемы переключений тепловых сетей могут быть несколько снижены по сравнению с представленными значениями.

Реализация проектов реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей предполагается выполнить в течение 2023 - 2035 гг.

Среди участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, имеются ветхие участки, остро нуждающиеся в проведении модернизации в ближайший период (2023-2026 гг.), сведения по которым представлены в таблице 6.4 и в Приложении 4 Главы 12 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

**Таблица 6.4 Перечень ветхих тепловых сетей, остро нуждающихся в модернизации, реконструкции или ремонте**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Тип прокладки	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего гребенопровода, м	Внутренний диаметр обратного гребенопровода, м	Стоимость по НЦС за 1 км, тыс. руб.	Терр-ный коэффициент	Коэффициент стесненности	Стоимость строительства, тыс. руб.	Демонтаж, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.	Срок реализации
Модернизация тепловых сетей по ул.Радищева от ул.Урицкого до ТК-156												
P87	TK-157	Подземная бесканальная	40,5	0,4	0,4	73480,86	0,86	1,06	2712,9	813,9	3526,8	2023- 2026
TK-157	P86	Подземная бесканальная	70	0,4	0,4	73480,86	0,86	1,06	4689,0	1406,7	6095,6	2023- 2026
Модернизация тепловых сетей по ул.Радищева от ТК-178 до ТК-179												
TK-179	P41	Подземная бесканальная	20	0,3	0,3	49353,57	0,86	1,06	899,8	269,9	1169,8	2023- 2026
Модернизация тепловых сетей по ул.Радищева от ТК-254 до ТК-247												
TK-248	TK-250	Подземная бесканальная	42	0,3	0,3	49353,57	0,86	1,06	1889,6	566,9	2456,5	2023- 2026
TK-250	TK-254	Подземная бесканальная	66	0,3	0,3	49353,57	0,86	1,06	2969,4	890,8	3860,2	2023- 2026
TK-247	TK-248	Подземная бесканальная	53	0,25	0,25	39403,58	0,86	1,06	1903,8	571,1	2474,9	2023- 2026
Модернизация тепловых сетей по ул.Чехова от ТК-15 до ТК-13												
TK-14	TK75	Подземная бесканальная	110	0,2	0,2	32098,39	0,86	1,06	3218,7	965,6	4184,3	2023- 2026
TK75	TK13	Подземная бесканальная	235	0,2	0,2	32098,39	0,86	1,06	6876,3	2062,9	8939,2	2023- 2026
Модернизация тепловых сетей по ул.Чехова от ТК13 до (.) В												
TK13	НС №1	Подземная бесканальная	24	0,2	0,2	32098,39	0,86	1,06	702,3	210,7	912,9	2023- 2026
НС №1	У934	Подземная бесканальная	140	0,2	0,2	32098,39	0,86	1,06	4096,5	1229,0	5325,5	2023- 2026
У934	TK71	Подземная бесканальная	10	0,2	0,2	32098,39	0,86	1,06	292,6	87,8	380,4	2023- 2026
TK71	TK70	Подземная бесканальная	8	0,2	0,2	32098,39	0,86	1,06	234,1	70,2	304,3	2023- 2026
Модернизация тепловых сетей по ул.Зверевой, д..7/12 то (.)А до (.)Б												
P61	У-2343	Подземная бесканальная	94	0,5	0,5	100627,13	0,86	1,06	8622,8	2586,8	11209,6	2023- 2026

<b>Реконструкция, ремонт тепловых сетей</b>	<b>Ориентировочная стоимость, тыс. руб.</b>	<b>Срок реализации</b>
Капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-15 по ул. А. Зверевой в г. Гатчина (2Ду500мм L=650 м.п.)	300 000	2024
Реконструкция теплотрассы от котельной №10 до ТК-7 на ул. Новоселов, д.4 в г.Гатчина (2Ду700мм L=2000 м.п.)	700 000	2026-2030
Капитальный ремонт теплотрассы от д.23 на ул. Чехова до ТК-291 на ул. Рошинская в г.Гатчина (2Ду400мм L=675 м.п.)	200 000	2026-2030
Реконструкция тепловой камеры ТК-305 с установкой насосного оборудования	3 000	2023
Ремонт теплотрассы от ТК-308 до ТК-308А и от ТК-309 до ТК-310 по пр. 25 Октября, д.48-56	14 000	2023
Ремонт теплотрассы от ТК-177 до ТК-179 по ул. Радищева, д.3- д.7Б	35 000	2024
<b>Всего по сетям остронуждающимся в модернизации, реконструкции или ремонте</b>	<b>1 252 000</b>	

**Таблица 6.5 Сводная ведомость затрат на мероприятия по модернизации тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса тепловым сетям по годам (без учета остронуждающихся в модернизации)**

Источник	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб.													
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2023-2035
Котельная 6	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	<b>69810,0</b>
Котельная 7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	<b>29844,6</b>
Котельная 9	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	<b>90624,4</b>
Котельная 10	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	<b>343914,8</b>
Котельная 11	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	<b>898432,8</b>
Котельная №12	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	<b>305620,1</b>
Котельная «ЭЛТЕЗА»			6219,5	6219,5										<b>12438,9</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>139930,7</b>	<b>139930,7</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>133711,3</b>	<b>1750685,6</b>

Доля ветхих тепловых сетей в общем количестве сетей, подлежащих замене, в течение расчетного срока актуализации Схемы теплоснабжения очень значительна. Необходимые затраты на модернизацию ветхих тепловых сетей многократно превышают величину амортизационных отчислений в тарифе на тепловую энергию, устанавливаемом для теплоснабжающих организаций. Таким образом, мероприятия на модернизации ветхих тепловых сетей не могут быть в полном объеме профинансированы без привлечения дополнительных источников финансирования.

Причиной сложившейся ситуации является недофинансирование реконструкции ветхих тепловых сетей в предыдущие годы. Во избежание превышения предельных индексов роста тарифа на тепловую энергию для конечных потребителей рекомендуется в качестве источника финансирования мероприятий по модернизации ветхих тепловых сетей рассмотреть бюджет г. Гатчина. Все другие источники финансирования, в том числе инвестиционная составляющая, неизбежно приведут к недопустимому росту тарифа.

Альтернативным вариантом финансирования модернизации ветхих тепловых сетей является привлечение денежных средств теплоснабжающих и (или) теплосетевых организаций с последующей передачей тепловых сетей на баланс данных организаций.

Своевременная замена ветхих тепловых сетей позволяет поддерживать тепловые сети в удовлетворительном состоянии, обеспечивает нормативную надежность системы теплоснабжения, значительно снижает повреждаемость тепловых сетей.

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

В соответствии Федеральным законом N 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с учетом изменений от 30 декабря 2021 г.), законодательством Российской Федерации урегулированы положения, обеспечивающие надлежащий температурный режим подаваемой горячей воды и, как следствие, отсутствие условий для содержания бактерий в открытых системах горячего водоснабжения. Из указанного следует, что в случае, если открытые системы обеспечивают выполнение нормативных требований к горячей воде, то реализация мероприятий по "закрытию" открытой системы горячего водоснабжения по такой причине необязательна.

Законопроектом предусматривается признание утратившей силу нормы, устанавливающей запрет на осуществления горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) с 1 января 2022 г., но одновременно сохраняется действие нормы части 8 статьи 29 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении", исключающей возможность подключения объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, что позволит обеспечить постепенное строительство закрытых систем горячего водоснабжения.

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории г. Гатчина применяется в системах теплоснабжения от котельных №№ 7, 9, 10, 11.

При переводе потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему возможны следующие варианты:

- организация индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) у абонентов (установка теплообменного оборудования на контур ГВС);
- строительство центральных тепловых пунктов в кварталах застройки (ЦТП);
- организация четырехтрубной системы централизованного теплоснабжения от источников.

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.

В связи с этим переход на закрытую систему теплоснабжения г.Гатчина может быть выполнен путем проведения установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов в существующих помещениях тепловых пунктов зданий и сооружений.

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

В период с 2019 года до 1 января 2022 года все потребители тепловой энергии должны быть переведены на закрытую схему горячего водоснабжения, исходя из технико-экономических показателей перевод планируется осуществить по средствам оснащения индивидуальными тепловыми пунктами теплопотребителей.

В период с 2019 по 2021 гг. была выполнена установка АИТП в количестве 101 шт:

- 2019 г.- 47 шт.,
- 2020 г.- 50 шт.,
- 2021 г.-4 шт.

Расчет стоимости реализации мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения выполнен на основании НЦС 81–02–19–2023 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Показатели НЦС разработаны на основе ресурсно–технологических моделей, в основу которых положены схемы прокладки тепловых сетей, разработанные в соответствии с действующими на момент разработки НЦС строительными и противопожарными нормами, санитарно–эпидемиологическими правилами и иными обязательными требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

В показателях НЦС учтена номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для прокладки наружных тепловых сетей при строительстве в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Показатели НЦС учитывают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений, дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты на проектно–изыскательские работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01.01.2023 г. для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам используются переводные коэффициенты для каждого региона.

Адресный перечень многоквартирных домов, планируемых к реализации мероприятий по установке автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов в 2024-2025 гг., представлен в таблице 7.1.



**Таблица 7.1 Адресный перечень многоквартирных домов, в которых планируется реализация мероприятий по установке автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов в 2024-2025 гг.**

№ п/п	Адрес	Кол-во ИТП	Суммарная тепловая нагрузка на МКД или ЖД	Стоимость по НЦС 19-02-002, тыс. руб./МВт	Территориальный коэффициент	Коэффициент на стесненность	Итого, тыс. руб.
<b>2024 год</b>							
1	25 Октября, 46 корпус 1	1	0,43604	9431,3	0,92	1,03	4532,2
2	25 Октября, 48	1	0,93529	7571,0	0,92	1,03	7803,7
3	25 Октября, 50 корпус 1	1	0,43694	9431,3	0,92	1,03	4541,5
4	25 Октября, 59	1	0,61305	8944,2	0,92	1,03	6042,8
5	25 Октября, 63	1	0,71889	8944,2	0,92	1,03	7086,1
6	В.Д. Изотова, 15 корпус 1	1	0,39565	9431,3	0,92	1,03	4112,3
7	В.Д. Изотова, 3	1	0,29305	14040,3	0,92	1,03	4534,4
8	В.Д. Изотова, 3А	1	0,28116	14040,3	0,92	1,03	4350,5
9	В.Д. Изотова, 3Б	2	0,29795	14040,3	0,92	1,03	4610,2
10	В.Д. Изотова, 6	1	0,39779	9431,3	0,92	1,03	4134,6
11	В.Д. Изотова, 13	2	0,33630	9431,3	0,92	1,03	3495,5
12	В.Д. Изотова, 15 корпус 2	1	0,42927	9431,3	0,92	1,03	4461,8
13	Волкова, 1 корпус 1	1	0,34233	9431,3	0,92	1,03	3558,1
14	Волкова, 1 корпус 3	2	0,40840	9431,3	0,92	1,03	4244,9
15	Волкова, 1 корпус 4	1	0,40899	9431,3	0,92	1,03	4251,0
16	Роцинская, 2	2	0,63842	8944,2	0,92	1,03	6292,9
17	Роцинская, 2А	2	0,30874	9431,3	0,92	1,03	3209,0
18	Роцинская, 2Б	2	0,31988	9431,3	0,92	1,03	3324,8
19	Роцинская, 3А	1	0,41092	9431,3	0,92	1,03	4271,1
20	Роцинская, 3Б	4	0,60750	8944,2	0,92	1,03	5988,1
21	Роцинская, 9	1	0,94707	7571,0	0,92	1,03	7902,0
22	Роцинская, 9Г	1	0,40697	9431,3	0,92	1,03	4230,0
23	Роцинская, 11	1	0,33940	9431,3	0,92	1,03	3527,7
24	Роцинская, 11 А	1	0,25894	14040,3	0,92	1,03	4006,6
25	Роцинская, 11 корпус 1	1	0,20224	14040,3	0,92	1,03	3129,3
26	Роцинская, 13	1	0,45331	9431,3	0,92	1,03	4711,7
27	Роцинская, 13А	2	0,23192	14040,3	0,92	1,03	3588,6
28	Роцинская, 13 корпус 1	2	0,20172	14040,3	0,92	1,03	3121,3
29	Роцинская, 15	2	1,25094	7571,0	0,92	1,03	10437,4
30	Роцинская, 19	1	1,05078	7571,0	0,92	1,03	8767,4
	<b>Итого:</b>	<b>42</b>	<b>14,360</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>148267,4</b>
<b>2025 год</b>							

№ п/п	Адрес	Кол-во ИТП	Суммарная тепловая нагрузка на МКД или ЖД	Стоимость по НЦС 19-02-002, тыс. руб./МВт	Территориальный коэффициент	Коэффициент на стесненность	Итого, тыс. руб.
1	Чкалова, 19	3	0,96282	7571,0	0,92	1,03	8033,4
2	Чехова, 18	2	0,6601	8944,2	0,92	1,03	6506,6
3	Чехова, 16	2	0,62886	8944,2	0,92	1,03	6198,7
4	Чкалова, 13	2	0,62457	8944,2	0,92	1,03	6156,4
5	7-й Армии, 6	1	0,52318	9431,3	0,92	1,03	5437,9
6	Чехова, 14	1	0,5082	9431,3	0,92	1,03	5282,2
7	Константинова, 4	1	0,49037	9431,3	0,92	1,03	5096,9
8	В.Д. Изотова, 7	1	0,48877	9431,3	0,92	1,03	5080,2
9	Чехова, 13	1	0,47868	9431,3	0,92	1,03	4975,3
10	Достоевского, 21	1	0,47113	9431,3	0,92	1,03	4896,9
11	Карла Маркса, 4	1	0,46534	9431,3	0,92	1,03	4836,7
12	Радищева, 26	2	0,45738	9431,3	0,92	1,03	4754,0
13	Урицкого, 37	1	0,45179	9431,3	0,92	1,03	4695,9
14	Чехова, 22к2	1	0,43166	9431,3	0,92	1,03	4486,6
15	Карла Маркса, 66	1	0,43081	9431,3	0,92	1,03	4477,8
16	Гагарина, 25	1	0,42267	9431,3	0,92	1,03	4393,2
17	Чехова, 22к1	1	0,41246	9431,3	0,92	1,03	4287,1
18	В.Д. Изотова, 15	1	0,40354	9431,3	0,92	1,03	4194,4
19	Хохлова, 2	1	0,39835	9431,3	0,92	1,03	4140,4
20	Урицкого, 35	1	0,39352	9431,3	0,92	1,03	4090,2
21	Радищева, 13	1	0,39199	9431,3	0,92	1,03	4074,3
22	Радищева, 15	1	0,37669	9431,3	0,92	1,03	3915,3
23	Радищева, 11	1	0,36933	9431,3	0,92	1,03	3838,8
24	Володарского, 25А	1	0,35303	9431,3	0,92	1,03	3669,4
25	Достоевского, 17	1	0,33877	9431,3	0,92	1,03	3521,1
26	Соборная, 34	1	0,33852	9431,3	0,92	1,03	3518,5
27	Володарского, 15	1	0,33815	9431,3	0,92	1,03	3514,7
28	Володарского, 7	1	0,33245	9431,3	0,92	1,03	3455,4
29	7-ой Армии, 23/38	1	0,32453	9431,3	0,92	1,03	3373,1
30	Леонова, 16	1	0,32326	9431,3	0,92	1,03	3359,9
31	Леонова, 14	1	0,32144	9431,3	0,92	1,03	3341,0
32	Чехова, 15/30	1	0,31549	9431,3	0,92	1,03	3279,2
33	Чехова, 8	1	0,31395	9431,3	0,92	1,03	3263,2
34	пр.25 Октября, 45а	1	0,31173	9431,3	0,92	1,03	3240,1
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>14,854</b>				<b>151384,6</b>

Итоговые затраты на строительство и монтаж ИТП в 2024-2025 годах составят 299,65 млн. руб.

Все перспективные потребители МО будут подключены к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме

**7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

В период с 2024 до 2025 года всех потребители тепловой энергии планируется перевести на закрытую схему горячего водоснабжения. Исходя из технико—экономических показателей, перевод планируется осуществить по средствам оснащения индивидуальными тепловыми пунктами всех теплопотребителей.

## **8 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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

На всех источниках в качестве основного топлива используется природный газ, за исключением котельных ОП "Санкт-Петербургское" АО "ГУ ЖКХ", где в качестве основного топлива используется уголь.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов для котельных на территории МО «Город Гатчина» представлены в таблицах 8.1.

**Таблица 8.1 Топливный баланс источников тепловой энергии МО «Город Гатчина»**

Источник	Показатель	Единица измерения	Расчетный период								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Котельная №6	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	7,5	7,6	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	7,5	7,6	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	161,23	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	1211,1	1220,1	1250,6	1250,6	1250,6	1250,6	1250,6	1250,6	1250,6
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	1040,2	1067,5	1094,3	1094,3	1094,3	1094,3	1094,3	1094,3	1094,3
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Годовой расход условного топлива	т у т	3631,6	4113,9	4217,1	4217,1	4217,1	4217,1	4217,1	4217,1	4217,1
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	3119,2	3599,7	3689,9	3689,9	3689,9	3689,9	3689,9	3689,9	3689,9
Котельная №7	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	159,58	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	2172,9	2177,9	2177,9	2177,9	2177,9	2177,9	2177,9	2177,9	2177,9
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	134,0	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	1866,3	1905,7	1905,7	1905,7	1905,7	1905,7	1905,7	1905,7	1905,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	115,1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5
	Годовой расход условного топлива	т у т	6113,4	5969,5	5965,7	5961,8	5958,0	5954,8	5951,5	5948,3	5945,1
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	5250,7	5223,3	5220,0	5216,6	5213,3	5210,4	5207,6	5204,8	5202,0

Источник	Показатель	Единица измерения	Расчетный период								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Котельная №9	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	8,7	8,7	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	8,3	8,3	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,9	8,9
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	163,20	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	1500,2	1470,3	1573,0	1570,4	1570,4	1570,4	1570,4	1563,1	1563,1
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	141,1	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	1288,5	1286,5	1376,4	1374,1	1374,1	1374,1	1374,1	1367,7	1367,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	121,2	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0
	Годовой расход условного топлива	т у т	4770,0	4513,8	4847,3	4838,9	4838,9	4838,9	4838,9	4815,4	4815,4
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	4096,9	3949,6	4241,4	4234,1	4234,1	4234,1	4234,1	4213,4	4213,4
Котельная №10	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	57,6	57,6	65,3	65,8	65,8	65,8	65,6	65,6	65,6
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	52,8	52,8	59,5	60,1	60,1	60,0	59,9	59,9	59,9
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	4,9	4,9	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	160,26	159,95	159,95	159,95	159,95	159,95	159,95	159,95	159,95
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	10332,3	10312,2	11719,5	11811,8	11805,3	11796,2	11771,9	11771,9	11766,0
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	1874,2	1870,6	2195,0	2195,0	2193,7	2191,4	2184,1	2184,1	2184,1
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	8874,3	9023,2	10254,5	10335,3	10329,7	10321,7	10300,4	10300,4	10295,3
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	1609,8	1636,8	1920,6	1920,6	1919,5	1917,4	1911,1	1911,1	1911,1
	Годовой расход условного топлива	т у т	37962,2	33749,3	38136,3	38467,6	38441,1	38406,4	38326,7	38320,2	38292,5
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	32605,6	29530,6	33369,2	33659,2	33635,9	33605,6	33535,8	33530,1	33505,9

Источник	Показатель	Единица измерения	Расчетный период								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Котельная №11	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	106,0	107,0	114,4	114,3	114,3	114,3	114,0	113,9	113,9
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	97,4	98,2	103,7	103,6	103,6	103,6	103,3	103,2	103,2
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	8,59	8,76	10,69	10,69	10,69	10,69	10,68	10,68	10,68
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	159,86	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	18872,5	19077,7	20696,0	20673,2	20673,2	20673,2	20629,8	20615,6	20607,0
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	3295,5	3363,5	4103,4	4103,4	4103,4	4103,4	4101,1	4101,1	4101,1
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	16209,6	16693,0	18109,0	18089,0	18089,0	18089,0	18051,1	18038,6	18031,1
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	2830,5	2943,0	3590,5	3590,5	3590,5	3590,5	3588,5	3588,5	3588,5
	Годовой расход условного топлива	т у т	64028,1	57474,0	61418,5	61298,1	61250,4	61120,4	60843,8	60653,9	60563,3
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	54993,5	50289,8	53741,2	53635,9	53594,1	53480,3	53238,3	53072,2	52992,9
Котельная №12	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	21,1	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	21,1	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	152,81	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	3223,3	3650,5	3650,5	3650,5	3650,5	3650,5	3650,5	3650,5	3650,5
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	2768,4	3194,2	3194,2	3194,2	3194,2	3194,2	3194,2	3194,2	3194,2
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Годовой расход условного топлива	т у т	9444,8	9600,7	9600,7	9600,7	9600,7	9600,7	9600,7	9600,7	9600,7
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	8112,1	8400,6	8400,6	8400,6	8400,6	8400,6	8400,6	8400,6	8400,6

Источник	Показатель	Единица измерения	Расчетный период								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Котельная Элтеза	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	160,0	160,0	160,0	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	617,2	617,2	617,2	602,3	602,3	602,3	602,3	602,3	602,3
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	228,5	228,5	228,5	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	533,8	533,8	533,8	520,9	520,9	520,9	520,9	520,9	520,9
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	197,6	197,6	197,6	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8
	Годовой расход условного топлива	т у т	1460,9	1460,9	1460,9	1425,6	1425,6	1425,6	1425,6	1425,6	1425,6
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	1263,4	1263,4	1263,4	1232,9	1232,9	1232,9	1232,9	1232,9	1232,9
Котельная №22	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
	Годовой расход условного топлива	т у т	389,3	389,3	389,3	389,3	389,3	389,3	389,3	389,3	389,3
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	505,6	505,6	505,6	505,6	505,6	505,6	505,6	505,6	505,6



Источник	Показатель	Единица измерения	Расчетный период								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Котельная №28	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Максимальный часовой расход топлива	м3/час	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м3/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Годовой расход условного топлива	т у т	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	270,7	270,7	270,7	270,7	270,7	270,7	270,7	270,7	270,7
Котельная №44	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
	Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
	Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Максимальный часовой расход топлива	м³/час	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Годовой расход условного топлива	т у т	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
	Годовой расход натурального топлива	тыс.м³/год	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4

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

В настоящее время, резервное топливо используется только на котельных №10 и №11 – мазут марки М-100, информация о потреблении которого в 2022 году отсутствует.

Аварийное топливо имеется на котельной №7 и на новом источнике БМК (котельная №12) – дизельное топливо.

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 8.2 представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2023 – 2035 гг.

**Таблица 8.2 Нормативные запасы аварийных видов топлива**

Источник	Вид топливо	ННЗТ, тыс. тонн			
		2022	2024	2028	2032-2035
Котельная №10	мазут	1,767	1,980	1,973	1,971
Котельная №11	мазут	2,973	3,318	3,292	3,275
Котельная №12	дизель	0,411	0,459	0,459	0,459
Котельная №7	дизель	0,253	0,256	0,256	0,255

## **9 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

### **9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

В соответствии с Главами 7 и 8 обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения г. Гатчина предусматриваются:

1. Увеличение мощности существующих источников, капитальный ремонт и замена установленного оборудования, в том числе с увеличением мощности существующего оборудования ;
2. Вывод из эксплуатации котельной «ПЭКП» с переводом потребителей, подключенных к сетям теплоснабжения от данного источника, на другие источники МУП «Тепловые сети» г. Гатчина;
3. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
4. Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и обеспечения надежности теплоснабжения (изменение диаметров существующих трубопроводов);
5. Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения путем установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии, тепловых пунктов в существующих помещениях тепловых пунктов зданий и сооружений.

Подробно состав мероприятий по источникам теплоснабжения представлен в Главах 5 и 7 обосновывающих материалов к настоящей актуализации Схемы теплоснабжения, по тепловым сетям – в Главе 8, а величина затрат на реализацию данных мероприятий представлена в таблице 9.1.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по перекладке тепловых сетей приведен в таблице 9.1.

Таким образом, общий объем инвестиций в мероприятия по реконструкции и строительству источников тепловой энергии составит:

- 2963,22 млн. рублей (с учетом мероприятий по сценарию 1 для котельной №10);
- 2690,91 тыс. рублей (с учетом мероприятий по сценарию 2 для котельной №10).

**Таблица 9.1 Затраты на мероприятия по источникам МО «Город Гатчина»**

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	<b>Котельная №6</b>													
1	Ремонт котла КВГ-7,56-150 №2	Амортизационные отчисления		2,7										2,7
2	Ремонт котла КВГ-7,56-150 №4	Амортизационные отчисления		2,7										2,7
3	Ремонт котла КВГ-7,56-150 №1	Амортизационные отчисления				2,7								2,7
4	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №6	Амортизационные отчисления				48,0								48
5	Мероприятия по электроснабжению объектов	Амортизационные отчисления		0,83	0,65	0,46			0,09	0,18				2,21
	<b>ИТОГО по котельной №6</b>	-		<b>6,23</b>	<b>0,65</b>	<b>51,16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,09</b>	<b>0,18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58,31</b>
	<b>Котельная №7</b>													
1	Ремонт котла КВГ-7,56-150 №5	Амортизационные отчисления		2,7										2,7
2	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №7	Амортизационные отчисления			24									24
3	Мероприятия по электроснабжению объектов	Амортизационные отчисления		1,42	1,00		0,57			0,22		0,29		3,5
	<b>ИТОГО по котельной №7</b>	-		<b>4,12</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0,57</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,22</b>	<b>0</b>	<b>0,29</b>	<b>0</b>	<b>30,2</b>
	<b>Котельная №9</b>													
1	Ремонт здания котельной №9, в том числе производство проектно-изыскательских работ	Собственные средства			15									15
2	Замена ДКВР 10/13 на КВГ-7,56-150	Амортизационные отчисления					10							10
3	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №9	Амортизационные отчисления					15							15
4	Мероприятия по электроснабжению объектов	Амортизационные отчисления		0,92	0,92	0,23	1,07	0,0	0,0	0,76	0,46	0,0	0,0	4,36

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	<b>ИТОГО по котельной №9</b>	<b>-</b>		<b>0,92</b>	<b>15,92</b>	<b>0,23</b>	<b>26,07</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,76</b>	<b>0,46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44,36</b>
	<b>Котельная №11</b>													
1	Замена котлов ПТВМ-30 (2 шт.) на новые ПТВМ-30 (2 шт.)	Амортизационные отчисления						33,336	27,134					<b>60,47</b>
2	Замена котла КВГМ 50/150 на КВ-ГМ-58,2- 150Н	Инвестиционная составляющая в тарифе				5,168	40,059							<b>45,227</b>
3	Строительство отдельностоящего котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час	Инвестиционная составляющая в тарифе					130	130	130	130	130			<b>650</b>
4	Замена котлов ДЕ 25-14ГМ (2 шт.) на ДЕ 25-14ГМ (2 шт.)	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»				50	50							<b>100</b>
5	Замена котлов ДКВР 10/13 – 2 шт. на котлы большей мощности ДЕ-25	Амортизационные отчисления					4,5	33	37,5					<b>75</b>
6	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №11	Амортизационные отчисления						174,0						<b>174</b>
7	Антикоррозионная окраска и огнезащита металлоконструкций котельной №11	Собственные средства			5,0									<b>5</b>
8	Ремонт здания котельной №11 по предписаниям экспертизы промышленной безопасности	Собственные средства				50,0								<b>50</b>
9	Антикоррозионная обработка внутренних поверхностей баков ГВС №2,3 котельной №11	Собственные средства		2,0										<b>2</b>
10	Ремонт системы электроснабжения водозабора котельной №11	Амортизационные отчисления		9,0										<b>9</b>
11	Ремонт дымохода на котле	Амортизационные			2,5									<b>2,5</b>

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	ПТБМ 30 №2 котельной №11	отчисления												
12	Установка системы частотного регулирования на электродвигатели тягодутьевых машин ДКВр10/13 №1 котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»		9,0										9
13	Установка системы частотного регулирования на электродвигатели сетевых насосов котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»			12,0	15,0								27
14	Установка системы частотного регулирования на электродвигатели тягодутьевых машин ПК-3 и ПК-4 котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»		10,0										10
15	Ремонт дымовой трубы котельной №11 Н=120м	Амортизационные отчисления			5									5
16	Ремонт дымовой трубы котельной №11 Н=80м	Амортизационные отчисления			3									3
17	Ремонт водопровода котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»		10	5,0									15
18	Ремонт солевого хозяйства котельной №11	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»		11										11
19	Мероприятия по электроснабжению объектов	Амортизационные отчисления		15,19		1,90		4,43	1,90	0,95	0,95	1,90	1,90	29,1
20	Замена камер КСО РУ 6 кВ	Собственные			12,97									13,0

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	(РП-201А)	средства												
21	Замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1600 МВА	Собственные средства			3,78									3,8
22	Замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1000 МВА	Собственные средства			2,69									2,7
23	Замена шкафа оперативного питания	Собственные средства			1,57									1,6
24	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-30 № 1	Собственные средства			32,50									32,5
25	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-30 № 2	Собственные средства			32,50									32,5
	<b>ИТОГО по котельной №11</b>	-		<b>66,19</b>	<b>118,51</b>	<b>122,068</b>	<b>224,559</b>	<b>374,766</b>	<b>196,534</b>	<b>130,95</b>	<b>130,95</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1368,4</b>
	<b>Котельная №10 (сценарий №1)</b>													
1	Капитальный ремонт ПТВМ-50 (ст.№6)	Амортизационные отчисления				26,664								26,664
2	Ремонт дымовых труб котельной №10 в г.Гатчина	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»			50									50
3	Строительство отдельностоящего котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №10)	Инвестиционная составляющая в тарифе					120	120	120	120	120			600
4	Замена ДКВР 10/13 (№5) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера	Амортизационные отчисления				0,72	9,219							9,939
5	Замена ДКВР 10/13 (№4) на новый ДКВР 10/13, ремонт	Амортизационные отчисления			0,72	9,219								9,939

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	экономайзера													
6	СЧР тягодутьевых машин (ПТВМ-30 -2 шт.)	Амортизационные отчисления			3,33	3,33								6,66
7	СЧР на участке водоснабжения	Амортизационные отчисления		3,33										3,33
8	Замена ДКВР 10/13 (2 шт.) на ДЕ -25 (2 шт.)	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»			50	50								100
9	ПИР на установку нового ПТГ и строительство зданий	Амортизационные отчисления			26,779									26,779
10	Строительство турбинного отделения (пристройка)	Инвестиционная составляющая в тарифе				9,668								9,668
11	Установка ПТГ-3,0 МВт	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»			200									200
12	Установка дополнительного оборудования (ХВО, насосы, ТО, реконструкция распр.устройства и др.)	Инвестиционная составляющая в тарифе			49,111									49,111
13	Ремонт ПТГ котельной №10	Амортизационные отчисления		5,6										5,6
14	Ремонт системы электроснабжения водозабора и мазутонасосной станции котельной №10	Амортизационные отчисления		3,5										3,5
15	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №10	Амортизационные отчисления			65,0									65
16	Ремонт водопровода от хлораторной котельной №10 до ул. 120 Дивизии	Амортизационные отчисления			5,0									5



№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
17	Модернизация системы канализации котельной №10 с установкой отстойника сточных вод	Амортизационные отчисления			20,0									20
18	Ремонт солевого бака котельной №10 в г.Гатчина Ленинградской области	Средства бюджета МО «Город Гатчина»		2,0										2
19	Ремонт оборудования (подогревателя мазута, замена "спутника") мазутного хозяйства котельной №10	Средства бюджета МО «Город Гатчина»			3,0									3
20	Ремонт мазутных баков котельной №10	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»			5,0	5,0								10
21	Мероприятия по электроснабжению объектов	Амортизационные отчисления		6,64	11,53	2,10	4,19	1,75	4,89	1,40				32,5
22	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 6	Собственные средства			57,5									57,5
23	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 7	Собственные средства			57,5									57,5
24	Замена шкафов автоматики, КИП парового котла ДКВР 10/13 № 4	Собственные средства			2,7									2,7
25	Замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1000 МВА	Собственные средства			1,3									1,3
26	Замена шкафа оперативного питания	Собственные средства			1,6									1,6
27	Ремонт дымовой трубы от котлов ПТВМ-50 котельной №10 по адресу: г.Гатчина,	Амортизационные отчисления				26								26

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1, лит "а"													
28	Монтаж временной дымовой трубы для котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1	Амортизационные отчисления				5,5								5,5
29	Ремонт дымовой трубы от котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп. 1	Амортизационные отчисления				30								30
	<b>ИТОГО по котельной №10 (сценарий №1)</b>	-		<b>21,07</b>	<b>610,07</b>	<b>168,2</b>	<b>133,409</b>	<b>121,75</b>	<b>124,89</b>	<b>121,4</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1420,79</b>
	<b>Котельная №10 (сценарий №2)</b>													
1	Капитальный ремонт ПТВМ-50 (ст.№6)	Амортизационные отчисления				26,664								26,664
2	Ремонт дымовых труб котельной №10 в г.Гатчина	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»			50									50
3	Строительство отдельного котельного зала с установкой одного котла КВГМ мощностью 50 Гкал/час (увеличение мощности котельной №10)	Инвестиционная составляющая в тарифе					120	120	120	120	120			600
4	Замена ДКВР 10/13 (№5) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера	Амортизационные отчисления				0,72	9,219							9,939
5	Замена ДКВР 10/13 (№4) на новый ДКВР 10/13, ремонт экономайзера	Амортизационные отчисления			0,72	9,219								9,939
6	СЧР тягодутьевых машин	Амортизационные			3,33	3,33								6,66

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	(ПТВМ-30 -2 шт.)	отчисления												
7	СЧР на участке водоснабжения	Амортизационные отчисления		3,33										3,33
8	ПИР на установку нового ПТГ	Инвестиционная составляющая в тарифе		12,131										12,131
9	Установка ПТГ	Инвестиционная составляющая в тарифе		77,779										77,779
10	Установка распредел.устройства с демонтажем повысительного трансформатора	Инвестиционная составляющая в тарифе			23,334									23,334
11	Ремонт ПТГ котельной №10	Амортизационные отчисления		5,6										5,60
12	Ремонт системы электроснабжения водозабора и мазутонасосной станции котельной №10	Амортизационные отчисления		3,5										3,50
13	Ремонт автоматики и КИП с газовым оборудованием №10	Амортизационные отчисления			65,0									65,0
14	Ремонт водопровода от хлораторной котельной №10 до ул. 120 Дивизии	Амортизационные отчисления			5,0									5,0
15	Модернизация системы канализации котельной №10 с установкой отстойника сточных вод	Амортизационные отчисления			20,0									20,0
16	Ремонт солевого бака котельной №10 в г.Гатчина Ленинградской области	Средства бюджета МО «Город Гатчина»		2,0										2,0
17	Ремонт оборудования (подогревателя мазута, замена "спутника") мазутного хозяйства котельной №10	Средства бюджета МО «Город Гатчина»			3,0									3,0

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
18	Ремонт мазутных баков котельной №10	Средства бюджета Ленинградской обл., средства бюджета МО «Город Гатчина»			5,0	5,0								10,0
19	Мероприятия по электроснабжению объектов	Амортизационные отчисления		6,64	11,53	2,1	4,19	1,75	4,89	1,4				32,5
20	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 6	Собственные средства			57,5									57,5
21	Замена шкафов автоматики, КИП водогрейного котла ПТВМ-50 № 7	Собственные средства			57,5									57,5
22	Замена шкафов автоматики, КИП парового котла ДКВР 10/13 № 4	Собственные средства			2,7									2,7
23	Замена силовых трансформаторов типа ТМЗ 1000 МВА	Собственные средства			1,3									1,3
24	Замена шкафа оперативного питания	Собственные средства			1,6									1,6
25	Ремонт дымовой трубы от котлов ПТВМ-50 котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1, лит "а"	Амортизационные отчисления				26								26
26	Монтаж временной дымовой трубы для котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп.1	Амортизационные отчисления				5,5								5,5
27	Ремонт дымовой трубы от котлов ДКВР котельной №10 по адресу: г.Гатчина, Промзона №2, квартал 2, площадка 2, корп. 1	Амортизационные отчисления				30								30

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб.											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	Итого
	<b>ИТОГО по котельной №10 (сценарий №2)</b>	-		<b>110,98</b>	<b>307,51</b>	<b>108,53</b>	<b>133,41</b>	<b>121,75</b>	<b>124,89</b>	<b>121,4</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1148,48</b>
	<b>ИТОГО по котельной МУП «Тепловые сети» г.Гатчина (с учетом сценария №1 для котельной №10)</b>	-		98,53	770,15	341,66	384,608	496,516	321,514	253,51	251,41	2,19	1,9	2922,06
	<b>ИТОГО по котельной МУП «Тепловые сети» г.Гатчина (с учетом сценария №2 для котельной №10)</b>	-		188,44	467,59	281,99	384,609	496,516	321,514	253,51	251,41	2,19	1,9	2649,75
	<b>Котельная «ЭЛТЕЗА»</b>	-												
1	Строительство БМК 4 МВт взамен существующей	Инвестиционная составляющая в тарифе			4,12	37,05								<b>41,16</b>
	<b>Итого по котельной «ЭЛТЕЗА»</b>	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,12</b>	<b>37,05</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41,16</b>

## **9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

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 81-02-13-2023, с учетом территориальных переводных коэффициентов и индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 1 км двухтрубной теплотрассы.

Расчет капитальных вложений в мероприятия на тепловых сетях приведен в Приложении 1 к Главе 12; суммарные затраты представлены таблице 9.2.

Таким образом, общий объем инвестиций в мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей составит 3586 млн. рублей.

**Таблица 9.2 Сводные финансовые потребности для строительства и модернизации тепловых сетей МО**

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб.													
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Итого
	<b>Котельная №6</b>															
1	Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	369,2	2263,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2632,1
2	Модернизация тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	5370,0	69810,0
	<b>ИТОГО по котельной №6</b>	-	<b>5739,2</b>	<b>7633,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>5370,0</b>	<b>72442,1</b>
	<b>Котельная №7</b>															
1	Модернизация тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	2295,7	29844,6
	<b>ИТОГО по котельной №7</b>	-	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>2295,7</b>	<b>29844,6</b>
	<b>Котельная №9</b>															
1	Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	0	1642,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1642,6
2	Модернизация тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	6971,1	90624,4
	<b>ИТОГО по котельной №9</b>	-	<b>6971,1</b>	<b>8613,7</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>6971,1</b>	<b>92266,9</b>
	<b>Котельная №10</b>															
1	Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	0	42590,9	3206,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45797,5
2	Замена участков тепловых сетей с увеличение диаметра для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	0	264384,3	202302,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	466686,4
3	Модернизация тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	26455,0	343914,8
4	Модернизация тепловых сетей оструюжающихся в реконструкции или ремонте	Амортизационные отчисления	302802,4	2802,4	142802,4	140000	140000	140000	140000	0	0	0	0	0	0	1011209,6

№ п/п	Наименование	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб.													
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Итого
	<b>ИТОГО по котельной №10</b>	-	<b>29257,4</b>	<b>636232,5</b>	<b>234766,2</b>	<b>169257,4</b>	<b>166455,0</b>	<b>166455,0</b>	<b>166455,0</b>	<b>166455,0</b>	<b>26455,0</b>	<b>26455,0</b>	<b>26455,0</b>	<b>26455,0</b>	<b>26455,0</b>	<b>1867608,4</b>
	<b>Котельная №11</b>															
1	Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	7126,1	6482,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13608,4
2	Модернизация тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	69110,2	898432,8
3	Модернизация тепловых сетей остroнуждающихся в реконструкции или ремонте	Амортизационные отчисления	44907,6	9907,6	49907,6	40 000	40 000	40 000	40 000							291630,4
	<b>ИТОГО по котельной №11</b>	-	<b>103143,9</b>	<b>120500,1</b>	<b>79017,8</b>	<b>119017,8</b>	<b>109110,2</b>	<b>109110,2</b>	<b>109110,2</b>	<b>109110,2</b>	<b>69110,2</b>	<b>69110,2</b>	<b>69110,2</b>	<b>69110,2</b>	<b>69110,2</b>	<b>1203671,6</b>
	<b>Котельная №12</b>															
1	Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	0	2499,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2499,5
2	Модернизация тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	23509,2	305620,1
	<b>ИТОГО по котельной №12</b>	-	<b>23509,2</b>	<b>26008,7</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>23509,2</b>	<b>308119,6</b>
	<b>Котельная «ЭЛТЕЗА»</b>															
1	Модернизация тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	0,0	0,0	6219,5	6219,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12438,9
	<b>ИТОГО по котельной «ЭЛТЕЗА»</b>	-	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6219,5</b>	<b>6219,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>12438,9</b>



### **9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 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 МО «Город Гатчина» на расчетный срок до 2035 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 составят 299,7 млн. руб. (расчет капитальных вложений представлен в п. 7.1 раздела 7 настоящей схемы). Все перспективные потребители будут подключаться к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме.

### **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 2023-2035 гг.

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, теплоснабжения потребителей тепловой энергией, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и

качественного ремонта приводит к их росту. Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей. Также необходимо отметить тот факт, что дальнейшая эксплуатация некоторых тепловых магистралей, согласно экспертным заключениям комиссий, невозможна.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

**Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения**

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;

- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- 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.

## **10 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

### **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:

- МУП «Тепловые сети» г. Гатчина;
- СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА»;
- ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ».

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 ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне ЕТО в базовый период	Организация, предлагаемая в качестве ЕТО	Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве ЕТО, критериям определения ЕТО
ЕТО №1	Котельная №6 Котельная №7 Котельная №9 Котельная №10 Котельная №11 Котельная №12	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина	Владение на праве собственности (или другом праве) источником и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО
ЕТО №2	Котельная "ЭЛТЕЗА"	СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА» МУП «Тепловые сети» г. Гатчина		
ЕТО №3	Котельная №22 Котельная №28 Котельная №44	ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»		

## 10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

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

**Таблица 10.2 Реестр зон деятельности ТСО**

Источник	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
Котельная №6	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №6	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная №7 Котельная №11	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельных №7 и №11	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная №9	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №9	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная №10	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №10	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная №12	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №12	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная "ЭЛТЕЗА"	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной «ЭЛТЕЗА»	СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА»
Котельная №22	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №22	ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»
Котельная №28	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №28	ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»
Котельная №44	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №44	ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»

### **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.

В настоящее время на территории г. Гатчина функционируют 10 котельных. В систему теплоснабжения помимо источника тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

Зоны действия котельной №7 и котельной №11 являются технологически связанными и образуют единую систему теплоснабжения.

Таким образом, учитывая понятие «системы теплоснабжения», представленное в ст.2 ФЗ-190, и наличие технологических связей между зонами действия перечисленных источников тепловой энергии, согласно ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. для них предусматривается единая зона деятельности ЕТО.

Остальные котельные, функционирующие на территории г. Гатчина, и тепловые сети от них образуют изолированные системы теплоснабжения, технологически не связанные между собой. Границы систем теплоснабжения, образованных на базе котельных: №6, 9, 10, 12; котельной «ЭЛТЕЗА» и котельных АО «ГУ ЖКХ» соответствуют границам зон действия источников тепловой энергии. Описание зон действия источников тепловой энергии, функционирующих на территории г. Гатчина, представлены в п. 4 Главы 1 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

В связи с введением в эксплуатацию новых источников теплоснабжения и изменением в составе теплоснабжающих организаций, настоящей актуализацией был определен реестр зон деятельности ЕТО, который представлен в таблице 10.2.

### **Предложения по присвоению статуса ЕТО**

В зоне деятельности ЕТО №1 осуществляет деятельность единственная теплоснабжающая организация – МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

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, м³
Котельная №6	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина	17,03	196,6
Котельная №7		23,58	256,0
Котельная №9		18,26	231,2
Котельная №10		97,10	2505,4
Котельная №11		159,0	4587,8
Котельная №12		26,24	722,5

Таким образом, в соответствии с критериями, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №1 может претендовать только МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

В зоне деятельности ЕТО №2 осуществляют деятельность единственной теплоснабжающей организации – МУП «Тепловые сети» г. Гатчина и СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА».

Рабочая мощность источников тепловой энергии в границах зоны деятельности ЕТО №2 и наименования организаций, владеющих источниками тепловой энергии и тепловыми сетями 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	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Наименование организация, владеющая тепловыми сетями	Ёмкость тепловых сетей, м³
---	--	---	--	----------------------------

	тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве		на праве собственности или ином законном праве	
Котельная "ЭЛТЕЗА"	СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА»	3,353	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина	4,06

Учитывая, что МУП «Тепловые сети» г. Гатчина осуществляет сбыт тепловой энергии конечному потребителю и в соответствии с критериями определения ЕТО, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №2 может претендовать МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

В зоне деятельности ЕТО №3 осуществляет деятельность единственная теплоснабжающая организация – ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ».

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 <sup>3</sup>
Котельная №22 Котельная №28 Котельная №44	ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»	5,097	24,78

Таким образом, в соответствии с критериями определения ЕТО, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №3 может претендовать ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ».

#### **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 Гатчинского муниципального района Ленинградской области от 29.08.2014 № 3453 «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации в сфере теплоснабжения на территории МО «Город

Гатчина», в качестве единой теплоснабжающей организацией на территории муниципального образования была определена организация МУП «Тепловые сети» г.Гатчина.

### **10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

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

**Таблица 10.6 Реестр систем теплоснабжения МО «Город Гатчина»**

<b>Источник</b>	<b>Система теплоснабжения</b>	<b>Наименование теплоснабжающей организации</b>
Котельная №6	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №6	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная №7	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельных №7 и №11	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная №11		
Котельная №9	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №9	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная №10	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №10	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная №12	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №12	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина»
Котельная "ЭЛТЕЗА"	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной «ЭЛТЕЗА»	СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА»
Котельная №22	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №22	ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»
Котельная №28	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №28	ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»
Котельная №44	Система теплоснабжения г.Гатчина, образованная на базе котельной №44	ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»

## **11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В настоящее время в г. Гатчина действует 9 систем централизованного теплоснабжения, в состав которых входят 10 источников теплоснабжения.

Объекты систем теплоснабжения города эксплуатируются следующими теплоснабжающими организациями:

### **– МУП "Тепловые сети" г. Гатчина**

МУП "Тепловые сети" г. Гатчина является основной профильной теплоснабжающей организацией города. МУП "Тепловые сети" г. Гатчина осуществляет полный цикл тепловой энергии: выработку, транспортировку и реализацию тепловой энергии в горячей воде конечным потребителям. Предприятие имеет статус единой теплоснабжающей организации, на балансе находится 6 котельных в черте города и 140,7 км тепловых сетей.

### **– СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА»**

Организация осуществляет теплоснабжение объектов РЖД. На балансе находятся 1 источник тепловой энергии и 2,756 км тепловых сетей. Часть сетей арендует МУП "Тепловые сети" г. Гатчина и осуществляет транспортировку и передачу тепловой энергии в горячей воде потребителям микрорайона Химози.

### **– ОП «Санкт-Петербургское» АО «ГУ ЖКХ»**

ОП «Санкт-Петербургское» АО "ГУ ЖКХ" осуществляет теплоснабжение объектов военных городков г. Гатчина на основании права безвозмездного пользования. Балансодержателем вышеуказанных объектов является ФГКУ «Северо-Западное территориальное управление имущественных отношений МО РФ». На балансе организации находятся 2,6 км тепловых сетей и три источника:

- котельная №22, в/г №12, Киевское шоссе, д. 6б;
- котельная №44, в/г №2, ул. Комсомольцев-Подпольщиков, д. 1а;
- котельная №28, в/г №1, Мариенбург, п. Гатчина-1.

Ранее услуги в сфере теплоснабжения в городе предоставляла ФГБУ «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова" НИЦ "Курчатовский институт». Однако, с введением в эксплуатацию БМК по ул. Рощинская, д.35а, и переключением тепловой нагрузки ФГБУ «ПИЯФ» на нее и котельную №11, котельная ФГБУ «ПИЯФ» осуществляет теплоснабжение только

собственных объектов организации и далее в схеме теплоснабжения не рассматривается.

В связи с прекращением НИЦ «Курчатовский институт» - ПЭКП деятельности по производству тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения (исключение данного вида деятельности из ЕГРЮЛ, прекращение регистрации ОПО и отзыв лицензии на эксплуатацию взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности) (письма Ростехнадзора исх.№14-1/61622 от 21.12.2018г. «Уведомление об исключении ОПО из государственного реестра» и исх.№14-1/16639 от 02.04.2019г. «О прекращении действия лицензии») и лишением предприятия статуса теплоснабжающая организация, источник (котельная «ПЭКП») (по договору аренды) и тепловые сети от него (в результате принятия в собственность МО «Город Гатчина» с последующим закреплением за МУП «Тепловые сети» г. Гатчина) были переданы в эксплуатацию МУП «Тепловые сети» г. Гатчина. В 2022 году котельная была закрыта, ее нагрузка переведена на котельные №11 (ГВС) и №6 (ОТ).

Перераспределение тепловой нагрузки между остальными источниками тепловой энергии в перспективе не планируется.

## **12 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

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.

Решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозяйных тепловых сетей, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ. Согласно этому документу, в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления 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. В качестве органа регулирования выступает КУМИ МО «Город Гатчина».

В настоящее время, бесхозяйные тепловые сети на территории МО г. Гатчина отсутствуют.



### **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**

На текущий момент все источники теплоснабжения в г. Гатчина, кроме котельных №22, №28 и №44, обеспечены в должной мере основным топливом, решения о развитии соответствующих систем газоснабжения не требуются.

**13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории г.Гатчина отсутствуют.

**13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

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**

Планов (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов на территории г. Гатчина не предусмотрено.

**13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Мероприятий по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии данной Схемой не предполагается.

**13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) 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 МО, согласно

вышеуказанным аспектам планирование новых решений водоснабжения/водоотведения существующих котельных не требуется.

В Схеме учтены мероприятия по развитию системы водоснабжения г. Гатчина, в части, относящейся к системам теплоснабжения, а именно, запланирован капитальный ремонт наружного водопровода на котельных №10 и №11.

**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**

При актуализации Схемы водоснабжения необходимо учесть планируемый перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения. Схемой теплоснабжения предполагается переход на закрытую схему в г. Гатчина путем установки теплообменников на горячее водоснабжение в зданиях потребителей.

## 14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения МО «Город Гатчина» приведены в таблицах 14.1– 14.7.

**Таблица 14.1 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №6**

Наименование показателя	ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	163,84	163,84	163,84	163,84	163,84	163,84	163,84	163,84	166,92	163,84
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м <sup>2</sup>	1,318	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,262	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м <sup>2</sup> *ч/Гкал	188,8	184,7	188,2	188,2	188,2	188,2	188,2	188,2	188,2	188,2
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	0	0	0	0	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	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	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	25,5	25,0	25,0	25,0	24,9	24,8	24,6	24,4	24,2	23,9
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	50%	0	25%	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 14.2 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №7**

Наименование показателя	ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	163,35	163,35	163,35	163,35	163,35	163,35	163,35	163,35	161,66	163,35
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	0,673	0,659	0,645	0,631	0,618	0,606	0,594	0,582	0,582	0,582
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,275	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,273	0,273	0,273
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²*ч/Гкал	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4
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	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	0	0	0	0	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	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	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	20,15	20,85	21,54	22,21	22,87	23,51	24,14	24,75	25,35	25,94
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	23%	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 14.3 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №9**

Наименование показателя	ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	164,42	164,42	164,42	164,42	164,42	164,42	164,42	164,42	169,54	164,42
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	1,787	1,897	1,893	1,893	1,893	1,893	1,884	1,884	1,884	1,884
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,183	0,197	0,197	0,187	0,187	0,187	0,186	0,186	0,186	0,186
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²*ч/Гкал	233,4	217,4	220,4	220,4	220,4	220,4	221,5	221,5	221,5	221,5
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	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	0	0	0	0	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	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	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	26,97	26,73	26,80	26,82	26,82	26,78	26,71	26,60	26,46	26,29
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	34%	0	0	0	0	0	0

**Таблица 14.4 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №10**

Наименование показателя	ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	3031	2032-2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	170,59	170,59	170,59	170,59	170,59	170,59	170,59	170,59	172,26	170,59
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	2,908	3,029	3,040	3,035	3,030	3,021	3,017	3,012	3,012	3,012
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,258	0,291	0,256	0,256	0,256	0,255	0,255	0,176	0,176	0,176
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²*ч/Гкал	185,6	164,3	174,8	175,7	175,8	176,2	176,2	176,3	176,3	176,3
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	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	0	0	0	0	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	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	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	23,55	22,32	21,28	21,70	20,80	19,84	18,81	17,70	16,52	16,81
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	2,4%	7,9%	2,3%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	2,3%	2,3%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	24%	48%	4%	0	0	0	0	0	25%

**Таблица 14.5 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №11**

Наименование показателя	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	3031	2032-2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	168,01	168,01	168,02	168,03	168,04	168,06	168,08	168,09	167,36	168,01
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,192	2,325	2,310	2,296	2,260	2,217	2,176	2,158	2,158	2,158
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,268	0,287	0,286	0,269	0,285	0,284	0,283	0,215	0,215	0,215
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2*ч/Гкал	208,3	195,7	196,6	196,6	196,6	197,1	197,2	197,3	197,3	197,3
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	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	0	0	0	0	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	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	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	23,73	23,78	23,87	23,94	23,83	23,84	23,81	23,75	23,65	23,67
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	3,6%	3,6%	3,6%	4,1%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,1%	3,1%
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	0	0	0	0



**Таблица 14.6 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной №12**

Наименование показателя	ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	3031	2032-2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36	155,10	162,36
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	0,960	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²*ч/Гкал	173,6	173,6	175,3	175,3	175,3	175,3	175,3	175,3	175,3	175,3
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	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	0	0	0	0	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	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	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	27,84	26,95	26,27	25,53	24,73	23,88	22,97	21,99	20,97	19,88
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	5,9%	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	8%	31%	22%	22%	0	20%	0	0

**Таблица 14.7 Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной «ЭЛТЕЗА»**

Наименование показателя	ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2032-2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	163,3	163,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²*ч/Гкал	25,93	25,93	25,93	25,93	25,93	25,93	25,93	25,93	25,93
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	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	0	0	0	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	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	19	20	21	22	23	5	6	7	8
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0	0	0	89,27%	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	0	0	0

Примечание: информация по котельным №22, 28 и 44 не представлена ввиду отсутствия исходной информации.

## **15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в таблицах 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;

можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Относительный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2022 года составит:

по котельным МУП «Тепловые сети» г.Гатчина:

- при реализации мероприятий: 51,8%;
- без реализации мероприятий: 64,7%;

по котельной «ЭЛТЕЗА» - увеличится на 58,22 % с учетом реализации мероприятий и на 63,02 % без реализации мероприятий.

**Таблица 15.1 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей 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
<b>1</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3</b>	<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.1.</b>	<b>Топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.1.1.</b>	<b>Затраты на топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.2.</b>	<b>Электрическая энергия</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.3.</b>	<b>Вода</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>4.</b>	<b>Прибыль</b>	<b>тыс.руб.</b>	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),	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
	осуществляемых за счет платы за подключение, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации															
5	<b>Итого необходимая валовая выручка (НВВ)</b>	<b>тыс.руб.</b>	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	<b>Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)</b>	<b>руб./ Гкал без НДС</b>	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	<b>Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)</b>	<b>руб./Гкал</b>	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 15.2 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей МУП «Тепловые сети» г.Гатчина (зона ЕТО 1)(сценарий 2)**

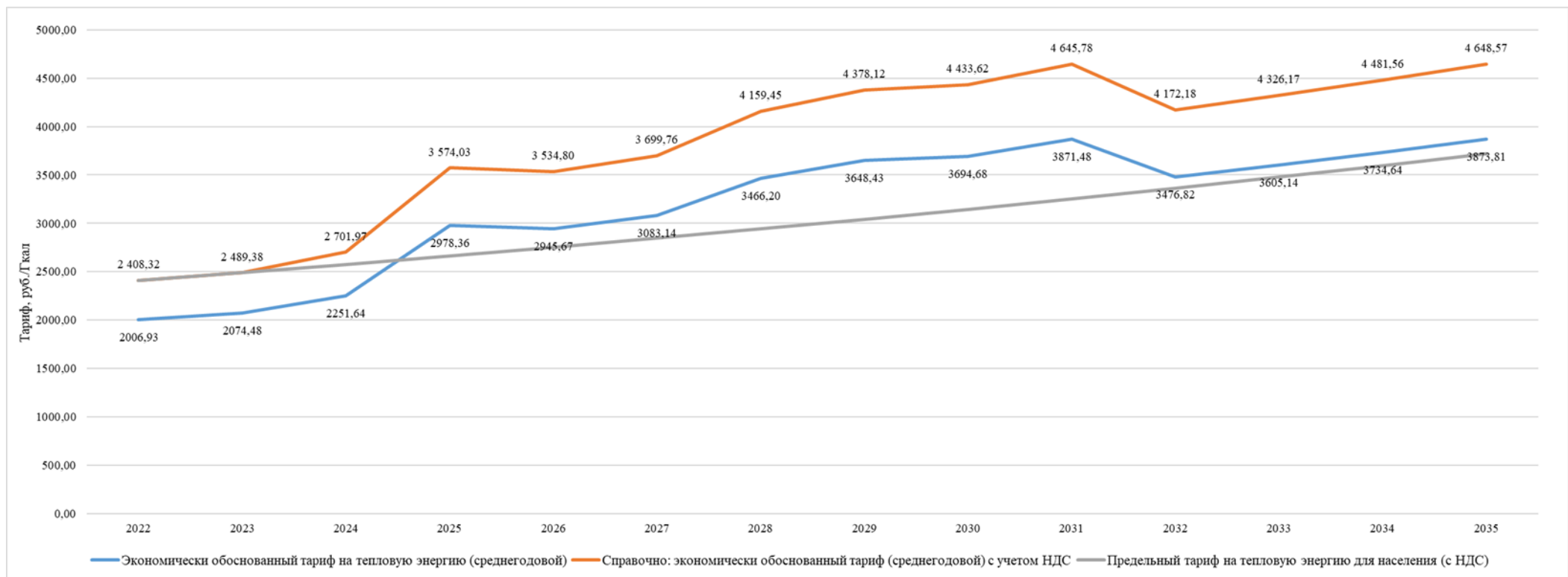
№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>1</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	391287,7	255801,9	269871,0	280665,9	291892,5	303568,2	315710,9	328339,4	341472,9	355131,9	369337,1	384110,6	399475,0	415454,0
1.1.	Расходы на приобретение 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
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3</b>	<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.1.</b>	<b>Топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.1.1.</b>	<b>Затраты на топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.2.</b>	<b>Электрическая энергия</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>3.3.</b>	<b>Вода</b>	<b>тыс.руб.</b>	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
<b>4.</b>	<b>Прибыль</b>	<b>тыс.руб.</b>	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),	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

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	осуществляемых за счет платы за подключение, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации															
5	<b>Итого необходимая валовая выручка (НВВ)</b>	<b>тыс.руб.</b>	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	<b>Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)</b>	<b>руб./ Гкал без НДС</b>	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	<b>Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)</b>	<b>руб./Гкал</b>	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

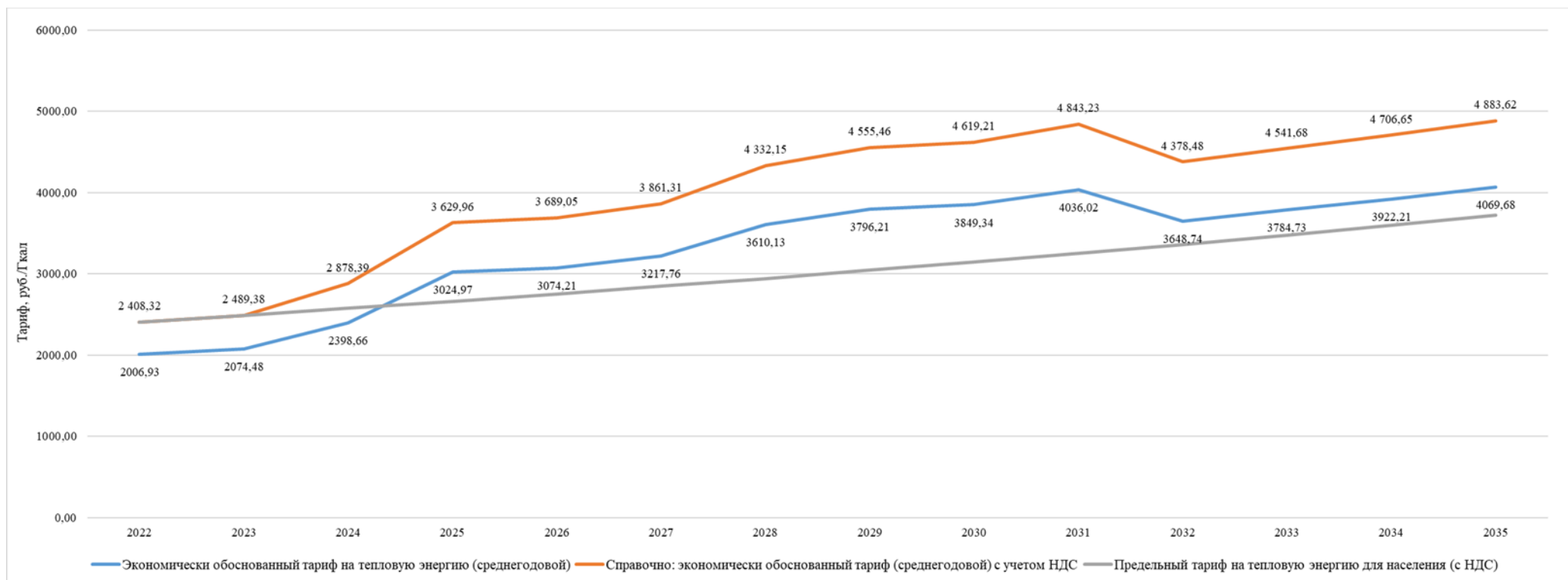
**Таблица 15.3 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей СЗПК – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА» (Зона ЕТО 2)**

Основные показатели	Сумма	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
НВВ	тыс. руб.	16157,4	17163,6	18221,6	18746,6	19496,5	20276,4	21087,6	21931,2	22808,5	23720,9	24669,9	25656,8	26683,2	27750,6
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	8,8	8,8
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	1833,15	1947,31	2067,35	2126,91	2211,99	2300,48	2392,51	2488,22	2587,76	2691,28	2798,94	2910,91	3027,36	3148,47
Топливо	тыс. руб.	7097,3	7594,1	8125,7	8246,7	8576,6	8919,7	9276,5	9647,5	10033,4	10434,8	10852,1	11286,2	11737,7	12207,2
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	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	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	0,0	0,0
Прочие затраты	тыс. руб.	7717,5	7717,5	8142,0	8467,6	8806,3	9158,6	9524,9	9905,9	10302,2	10714,3	11142,8	11588,6	12052,1	12534,2

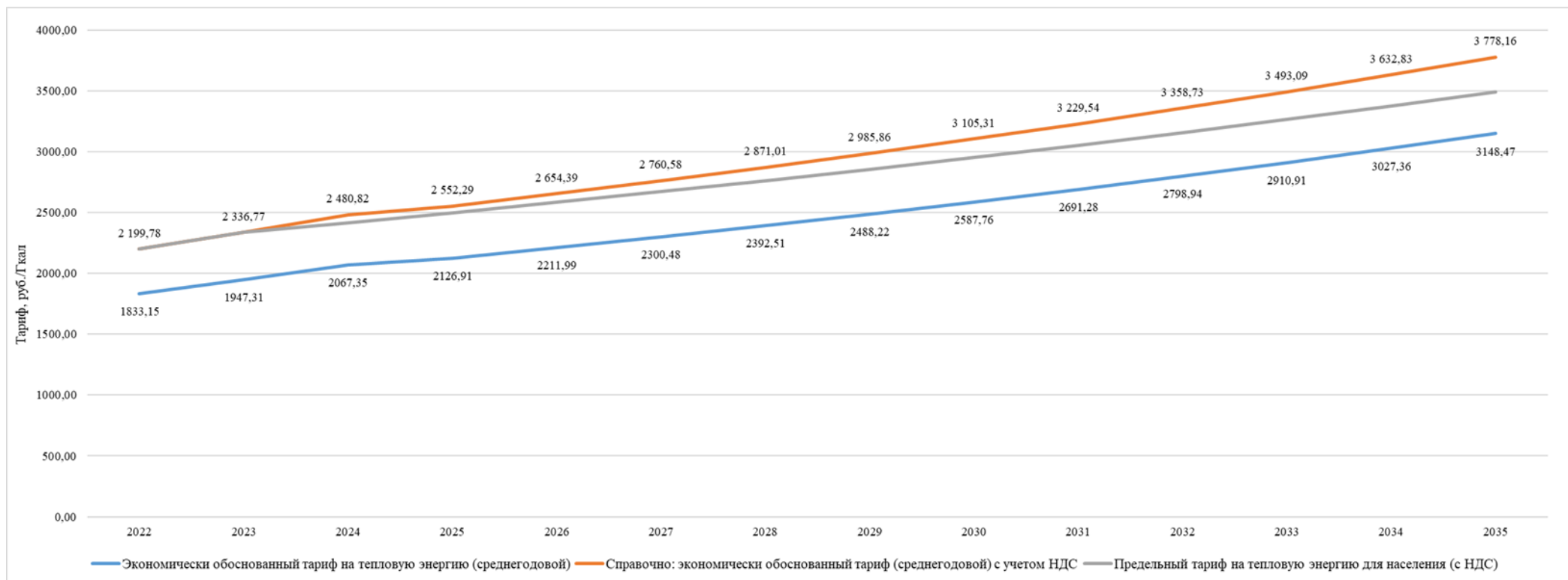




**Рисунок 15.1 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей МУП «Тепловые сети» г.Гатчина при реализации запланированных мероприятий по сценарию 1 и без них (с учетом предельного роста тарифа)**



**Рисунок 15.2 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей МУП «Тепловые сети» г.Гатчина при реализации запланированных мероприятий по сценарию 2 и без них (с учетом предельного роста тарифа)**



**Рисунок 15.3 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей СЗПК-филиал ОАО «ЭЛТЕЗА» при реализации запланированных мероприятий и без них (с учетом предельного роста тарифа)**