



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

Обосновывающие материалы

**Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и
(или) модернизации тепловых сетей**



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО "Невская Энергетика"

_____ Е. А. Кикоть

"__" _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

Гатчинского муниципального района

_____ Л.Н. Нецадим

"__" _____ 2023 г.

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

**Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и
(или) модернизации тепловых сетей**

Санкт-Петербург

2023 год



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

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

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

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

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА.....	4
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	6
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	8
ВВЕДЕНИЕ	9
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	10
8.1 Реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности	10
8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах	10
8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности.....	12
8.4 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	12
8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	12
8.6 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	13
8.7 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	18
8.8 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	23
8.9 Строительство и реконструкции насосных станций	24

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

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

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

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

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

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 66 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 (с изменениями в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 года N 276), в главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» выполнено следующее:

- актуализированы предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- представлено обоснование и результаты реализации мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- определены объемы затрат на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Все мероприятия, рассмотренные в данной главе, направлены в том числе на достижение значений нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения.

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

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок не предусматриваются в связи с отсутствием на территории МО «Город Гатчина» зон с дефицитом тепловой мощности.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки предусматривается в 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 8.1.

Таблица 8.1 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
6 котельная					
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
9 котельная					
ТК29	Оранжерея по пр. Красноармейскому	82	0,15	0,15	Подземная бесканальная
10 котельная					
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. №1 - №3А	71,09	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК-2А/П	Ж.Д. по ул Г Сандалова	20,52	0,08	0,08	Подземная

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
	№3А				бесканальная
TK15	Магазин по ул Зверевой	152,74	0,065	0,065	Подземная бесканальная
TK-1 проект	СОШ в мкр Аэродром	112,76	0,2	0,2	Подземная бесканальная
TK-29	TK-проект	171,89	0,2	0,2	Подземная бесканальная
TK-проект	47:25»0107009:121	37,67	0,2	0,2	Подземная бесканальная
TK11В	Центр творчества юных по ул.Диагональной	130,65	0,15	0,15	Подземная бесканальная
TK-1А/П	TK-1 проект	104,17	0,3	0,3	Подземная бесканальная
TK19	TK-1А/П	463,37	0,3	0,3	Подземная бесканальная
TK47	Ледовая арена	219,07	0,1	0,1	Подземная бесканальная
11 котельная					
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
TK-19	Физкультурно-оздоровительный комплекс по ул. Чехова	36,29	0,1	0,1	Подземная бесканальная
TK381a	пр. 25 Октября	333,15	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 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
TK 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
TK351a	Школа на 1175 мест по ул.Крупская	124,78	0,1	0,1	Подземная бесканальная
TK-1	Детский сад въезд кв. IQ	22,84	0,08	0,08	Подземная бесканальная
TK 207 -9	TK-1	138,79	0,15	0,15	Подземная бесканальная
TK-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
TK 207 -9	УТ-2/П	15	0,15	0,15	Подземная бесканальная
12 котельная					
TK351a	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.

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

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.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные.

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

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

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

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 2 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 8.2.

Таблица 8.2 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	TK1	Подземная бесканальная	83	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	12802,1	3840,6	16642,8
TK1	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
TK3	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	TK7	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
TK7	У461	Подземная бесканальная	23	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	3547,6	1064,3	4611,9
TK9	Р78	Подземная бесканальная	103,98	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	16038,2	4811,4	20849,6
TK8	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
Р55	TK9	Подземная	104,5	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	16118,4	4835,5	20953,9

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.
		бесканальная									
У461	ТК8	Подземная бесканальная	136	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	20977,0	6293,1	27270,1
Р78	ТК10	Подземная бесканальная	43,03	0,5	0,7	169200,04	0,86	1,06	6637,1	1991,1	8628,2
										Всего	323794,6

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 8.3 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
										Всего	142891,9

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

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 перекидок в течение расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения участки тепловых сетей, истощивших эксплуатационный ресурс, будут ликвидированы в полном объеме. Минимально необходимый объем перекидок тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения рассмотрен в Главе 11 «Оценка надёжности теплоснабжения».

Капитальные затраты на реализацию мероприятий по модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса приведены в Приложении 3 Главы 12, а также в сводной таблице 8.5.

Для тепловых сетей надземной прокладки, подлежащих замене в связи с истечением 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 перекидок 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 8.4 и в Приложении 4 Главы 12 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

Таблица 8.4 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

Реконструкция, ремонт тепловых сетей	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.	Срок реализации
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
Всего по сетям остронуждающимся в модернизации, реконструкции или ремонте	1 252 000	

Таблица 8.5 Сводная ведомость затрат на мероприятия по модернизации тепловых сетей в связи с истечением 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	69810,0
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	29844,6
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	90624,4
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	343914,8
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	898432,8
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	305620,1
Котельная «ЭЛТЕЗА»			6219,5	6219,5										12438,9
ИТОГО	133711,3	133711,3	139930,7	139930,7	133711,3	133711,3	133711,3	133711,3	133711,3	133711,3	133711,3	133711,3	133711,3	1750685,6

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.

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

В настоящее время, возможность поставок тепловой энергии потребителям имеют котельные №7 и №11, работающие на единую сеть, но имеющие разграничения в тепловой камере №309. Согласно существующим режимам работы тепловых сетей, задвижки на границы раздела источников находятся в закрытом положении.

Ввиду территориальной удаленности существующих источников, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

8.9 Строительство и реконструкции насосных станций

Анализ рельефа местности г.Гатчины, показал, что перепады высот в зонах действия котельных незначительны, сетевых насосов, установленных на котельных, и существующих насосных станций достаточно для обеспечения требуемого располагаемого напора у потребителей. Таким образом, строительство новых насосных станций на территории МО не требуется.

Все мероприятия, рассмотренные в настоящей главе, направлены в том числе на достижение значений нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения.