



Актуализация
Схемы теплоснабжения
муниципального образования
Веревское сельское поселение
на 2021-2023 гг.
на период до 2035 года
Пояснительная записка



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

_____ Кикоть Е.А.

«__» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава администрации
Гатчинского муниципального района

_____ Нецадим Л.Н.

«__» _____ 2023 г.

Актуализация
Схемы теплоснабжения
муниципального образования
Веревское сельское поселение
на 2021-2023 гг.
на период до 2035 года
Пояснительная записка

г. Санкт-Петербург
2023 год



СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ.....	8
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	8
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	11
1.3	Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	18
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	18
2	СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	19
2.1	Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	19
2.2	Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	21
2.3	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	21
2.4	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	25
2.4.1.	Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии	25
2.4.2.	Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;.....	25
2.4.3.	Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии;	26
2.4.4.	Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;	26
2.4.5.	Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;	26

2.4.6.	Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей;	26
2.4.7.	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности;	27
2.4.8.	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки	27
2.5	Радиус эффективного теплоснабжения.....	27
3	СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	32
3.1	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	32
3.2	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	33
4	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	35
4.1	Сценарии развития теплоснабжения поселения	35
4.2	Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения ...	37
5	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	38
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.....	38
5.2	Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	39
5.3	Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	39
5.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	40
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	40
5.6	Переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	40
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 ..	41
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.....	41

5.9	Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	44
5.10	Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	56
6	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	57
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.....	57
6.2	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	57
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	61
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	62
6.5	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	62
7	ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	63
8	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	64
8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	71
8.2	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	71
8.3	Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, – вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543–2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	72
8.4	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	72
8.5	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	72
9	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	73
9.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	73
9.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	74
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.....	80
9.4	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	80

9.5	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	80
9.6	Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	82
10	РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	83
10.1	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	83
10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	88
10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	88
10.4	Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	90
10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	91
11	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	92
12	РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	93
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	94
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	94
13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	96
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	96
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	97
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	98
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	99
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.....	99
14	ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	100
15	ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	104

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

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

Централизованное теплоснабжение на территории Веревского сельского поселения присутствует только в дер. Малое Верево и дер. Вайялово.

На территории Веревского сельского поселения существует две изолированные системы централизованного теплоснабжения, расположенных в дер. Малое Верево и дер. Вайялово.

На территории д. Малое Верево централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №10.

На территории д. Вайялово централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №8.

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

Таблица 1.1 Значение базового уровня потребления

Наименование	Ед. измерения	Год
дер. Малое Верево, Котельная №10		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	26868,4
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	23538,8
Отопление, вентиляция	Гкал	18297,14
ГВС	Гкал	5241,66
2. Потери	Гкал	3329,6
дер. Вайялово, Котельная №8		
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	5658,72
1. Полезный отпуск, в том числе:	Гкал	5658,72
Отопление, вентиляция	Гкал	4832,72
ГВС	Гкал	826
2. Потери	Гкал	-*

* - значение потерь не представлены ввиду отсутствия данных от ведомственной организации, эксплуатирующей эти тепловые сети.

Прогнозы изменения площадей строительных фондов на территории Веревского сельского поселения сформированы на основании данных, полученных от администрации Веревского сельского поселения.

Для определения существующих объемов застройки жилищного фонда были использованы формы федерального статистического наблюдения, сведения о движении жилищного фонда в 2022 году в соответствии с которыми представлены в таблице ниже

Таблица 1.2 Статистика движения жилищного фонда

Показатель	Единица измерения	2022
Общая площадь жилых помещений на начало года	тыс. м ²	212,18
Прибыло общей площади за год	тыс. м ²	32,87
Общая площадь жилых помещений на конец года, в том числе:	тыс. м ²	245,05
индивидуальный жилой фонд	тыс. м ²	120,61
многоквартирный жилой фонд	тыс. м ²	124,44

Таким образом, общая площадь жилищного фонда Вереvского сельского поселения к концу 2022 года составила 245,05 тыс. м², из них централизованным теплоснабжением и горячим водоснабжением обеспечено 124,44 тыс. м².

Актуализированный прогноз увеличения площадей строительных фондов за счет нового строительства представлен в таблице ниже. Как видно из таблицы (данные из Генерального плана), на конец расчетного срока на 2035 г. на территории Вереvского сельского поселения прирост площади строительных фондов может составить 549,62 тыс. м².

Таблица 1.3 Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Веревского сельского поселения (нарастающим итогом)

№ п/п	Населенный пункт	Прирост жилого фонда на первую очередь до 2025 года, в том числе:			Прирост жилого фонда на вторую очередь, до 2035 года, в том числе:			Итого
		Всего	Индивидуальные жилые дома	Многokвартирные жилые дома	Всего	Индивидуальные жилые дома	Многokвартирные жилые дома	
1	дер. Большое Верево	5940	5940	0	0	0	0	5940
2	дер. Бутры	30400	30400	0	0	0	0	30400
3	дер. Вайя	138	0	138	0	0	0	138
4	дер. Вайялово	8290	8290	0	0	0	0	8290
5	дер. Горки	55785	55785	0	108360	108360	0	164145
6	дер. Дони	0	0	0	0	0	0	0
7	дер. Зайцево	0	0	0	0	0	0	0
8	дер. Ивановка	0	0	0	0	0	0	0
9	дер. Ижора	0	0	0	0	0	0	0
10	дер. Кирлово	2110	2110	0	0	0	0	2110
11	дер. Коммолowo	0	0	0	0	0	0	0
12	дер. Малое Верево	102285	37585	64700	203450	21490	181960	305735
13	дер. Пегелево	0	0	0	0	0	0	0
14	дер. Романовка	5530	5530	0	16720	16720	0	22250
15	пос. Володарский Водопровод	0	0	0	0	0	0	0
16	пос. ст. Верево	0	0	0	0	0	0	0
17	пос. ст. Новое Мозино	0	0	0	0	0	0	0
18	пос. ст. Старое Мозино	0	0	0	0	0	0	0
19	пос. Торфопредприятие	0	0	0	10750	10750	0	10750
	Итого по поселению	210340	145640	64700	339280	157320	181960	549620

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

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

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

Учитывая комплексный характер планируемого развития территорий новой жилой застройки (см. таблицу 1.3) на стадии разработки правил землепользования и застройки Веревского сельского поселения настоящей актуализацией предусматриваются территории для осуществления деятельности по комплексному и устойчивому развитию территорий в границах территорий новой застройки деревни Горки и деревни Малое Верево.

Предусматривается размещение следующих объектов местного значения муниципального района (подлежит согласованию с администрацией Ломоносовского муниципального района):

первая очередь Генерального плана (до 2025 года):

- строительство детского сада в северо-восточной части дер. Малое Верево вместимостью 250 мест;
- строительство детского сада в юго-восточной части дер. Горки вместимостью 100 мест;
- строительство детского сада в восточной части дер. Малое Верево вместимостью 200 мест;
- строительство общеобразовательной школы в западной части дер. Малое Верево вместимостью 525 мест;

- строительство учреждения клубного типа в западной части дер. Малое Верево вместимостью 810 мест с размещением учреждений молодежной политики.
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в юго-восточной части дер. Малое Верево, включающего спортивный зал площадью 1500 м² и бассейн площадью 350 м²;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в восточной части дер. Малое Верево, включающего спортивный зал площадью 1500 м² и бассейн площадью 350 м²;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в центральной части дер. Малое Верево, включающего спортивный зал площадью 1500 м² и бассейн площадью 350 м².

расчётный срок Генерального плана (до 2035 года):

- строительство детского сада в центральной части дер. Малое Верево вместимостью 200 мест;
- строительство детского сада в западной части дер. Малое Верево вместимостью 250 мест;
- строительство детского сада в северной части дер. Горки вместимостью 200 мест;
- строительство общеобразовательной школы в северной части дер. Горки вместимостью 525 мест;
- строительство общеобразовательной школы в западной части дер. Малое Верево вместимостью 850 мест;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в западной части дер. Малое Верево, включающего спортивный зал площадью 1500 м² и бассейн площадью 350 м² (функциональная зона Ж2);
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в северной части дер. Горки, включающего спортивный зал площадью 1500 м² и бассейн площадью 350 м² (функциональная зона Ж1);
- строительство амбулатории в северной части дер. Горки на 150 посещений в смену;
- строительство культурно-досугового центра в северной части дер. Горки вместимостью 445 мест с размещением учреждений молодежной политики.

В соответствии с изменениями в Генеральном плане Вереvского сельского поселения предлагается теплоснабжения планируемой многоквартирной жилой застройки и планируемых объектов социальной инфраструктуры обеспечить за счет строительства блочно-модульных газовых котельных для:

- в восточной части дер. Малое Верево мощностью 6,0 Гкал/час;
- в дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити») мощностью 32,0 Гкал/час (кадастровый номер земельного участка 47:23:0245002:682), ввод в эксплуатацию очередями в соответствии с потребностью застройки;
- в центральной части дер. Горки мощностью 4,0 Гкал/час;
- в южной части дер. Вайялово мощностью 1,5 Гкал/час.

Мощность котельных, разделение ввода в эксплуатацию объектов на очереди, трассировка сетей теплоснабжения подлежат уточнению на стадии разработки документации по планировке территории при размещении конкретных объектов.

Приросты нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения на территории Вереvского сельского поселения представлены в таблице 1.4. Приросты объемов потребления тепловой энергии в таблице 1.5.

Приросты тепловых нагрузок в зоне действия котельной №8 дер. Вайялово отсутствуют.

Таблица 1.4 Приросты перспективных нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения (Гкал/ч)

Наименование	Ед.	Расчетный срок (нарастающим итогом)					
	измерения						
	год	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035
Котельная №10 дер. Малое Верево	Гкал/ч	0,0	2,367	2,0875	0,0	0,0	0
Жилые	Гкал/ч	0	1,92	0,96	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0	0,447	1,1275	0	0	0
Котельная №8 дер. Вайялово	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Новая котельная дер. Вайялово	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,63
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0,63
Общественные	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Новая котельная дер. Малое Верево (вост.часть)	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,955
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	4,41
Общественные	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0,545
Новая котельная дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,764
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	13,65
Общественные	Гкал/ч	0	0	0	0	0	1,055
Новая котельная дер. Горки	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,184
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0	0	0	0	0	1,184
Итого по Веревскому сельскому поселению	Гкал/ч	0,0	2,367	2,0875	0,0	0,0	21,474
Жилые	Гкал/ч	0	1,92	0,96	0	0	18,69
Общественные	Гкал/ч	0	0,447	1,1275	0	0	2,784

Примечание: прирост нагрузок по годам уточняется в случае ввода в эксплуатацию котельных очередями в сроки в соответствии с потребностью застройки

Таблица 1.5 Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение (Гкал)

Наименование	Ед.	Расчетный срок (нарастающим итогом)					
	измерения						
	год	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035
Котельная №10 дер. Малое Верево	Гкал	0,00	6 302	5 557	0,00	0,00	0,00
Жилые	Гкал	0,00	5 111	2 556	0,00	0,00	0,00
Общественные	Гкал	0,00	1 190	3 002	0,00	0,00	0,00
Котельная №8 дер. Вайялово	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Жилые	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Новая котельная дер. Вайялово	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 677
Жилые	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 677
Общественные	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Новая котельная дер. Малое Верево (вост.часть)	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 191
Жилые	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 741
Общественные	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 451
Новая котельная дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41 137
Жилые	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36 340
Общественные	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 809
Новая котельная дер. Горки	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 152
Жилые	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 152
Итого по Веревскому сельскому поселению	Гкал	0,00	6 302	5 557	0,00	0,00	57168
Жилые	Гкал	0,00	5 111	2 556	0,00	0,00	49 758
Общественные	Гкал	0,00	1 190	3 002	0,00	0,00	7 412

Примечание: прирост нагрузок по годам уточняется в случае ввода в эксплуатацию котельных очередями в сроки в соответствии с потребностью застройки

Таким образом, на конец расчетного срока к 2035 году, в целом по Вереvскому сельскому поселению прирост тепловой нагрузки, подключенной к источникам централизованного теплоснабжения, составит 25,93 Гкал/ч, а объем потребления тепловой энергии увеличится на 69,03 тыс. Гкал/год.

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

Таблица 1.6 Перспективные объемы теплоносителя

Наименование источника	Ед.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)					
	измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035
Котельная №10 дер. Малое Верево	т/ч	36,850	54,008	80,130	80,130	80,130	80,130
Отопление	т/ч	35,558	52,115	77,321	77,321	77,321	77,321
ГВС	т/ч	1,292	1,893	2,809	2,809	2,809	2,809
Котельная №8 дер. Вайялово	т/ч	-	-	-	-	-	-
Отопление	т/ч	-	-	-	-	-	-
ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-
Новая котельная дер. Вайялово	т/ч	-	-	-	-	-	24,183
Отопление	т/ч	-	-	-	-	-	23,335
ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	0,848
Новая котельная дер. Малое Верево (вост.часть)	т/ч	-	-	-	-	-	190,200
отопление и вентиляция	т/ч	-	-	-	-	-	183,533
ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	6,667
Новая котельная дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)	т/ч	-	-	-	-	-	564,458
отопление и вентиляция	т/ч	-	-	-	-	-	544,673
ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	19,785
Новая котельная дер. Горки	т/ч	-	-	-	-	-	45,448
отопление и вентиляция	т/ч	-	-	-	-	-	43,855
ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	1,593

Примечание: перспективные объемы теплоносителя по годам уточняется в случае ввода в эксплуатацию котельных очередями в сроки в соответствии с потребностью застройки

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный период до 2035 года не предусматривается.

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения по 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 1.7.

Таблица 1.7 Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки

Наименование котельной	Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч·м²	Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч·м²
Новая котельная №10 дер. Малое Верево	0,0205	0,014772
Котельная №8 дер. Вайялово	0,0307	0,0098
Новая котельная дер. Вайялово	-	0,0095
Новая котельная дер. Малое Верево (вост. часть)	-	0,0120
Новая котельная дер. Малое Верево (с Верево сити)	-	0,0335
Новая котельная дер. Горки	-	0,0111

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

Зона действия котельной №10 дер. Малое Верево расположена в деревне Малое Верево и охватывает зону среднеэтажной (5 этажей) и малоэтажной (2-4 этажа) застройки в районе улиц Кутышева, Совхозной, Школьной, Кириллова. Также в зону действия котельной попадают частично предприятия промышленного комплекса, находящиеся в непосредственной близости от котельной. Зона действия котельной представлена на рисунке 2.1.

Осенью 2018 года была введен в эксплуатацию новый источник тепловой энергии деревни Малое Верево – котельная, установленной мощностью 22 МВт (вместо котельной №10). Зона действия от нового источника останется прежней.

Зона действия котельной №8 расположена в деревне Вайялово и охватывает зону среднеэтажной застройки в юго-западной части поселения.

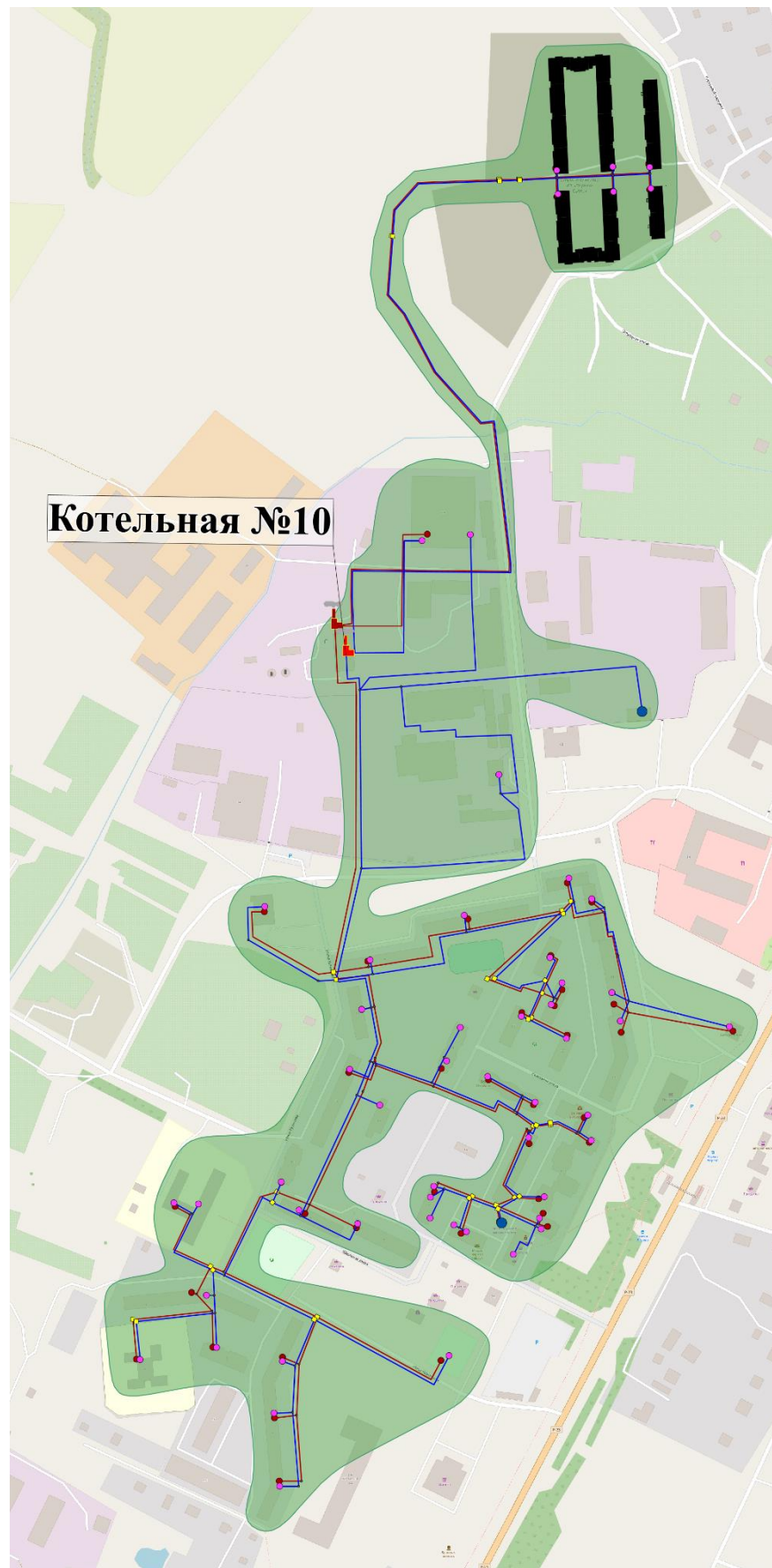


Рисунок 2.1 Зона действия котельной №10 дер. Малое Верево

2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

На территориях Веревского сельского поселения, не охваченных зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения. В зонах действия индивидуального теплоснабжения отопление осуществляется при помощи печного отопления и в некоторых случаях - электроснабжения и индивидуальных котлов на газообразном топливе. Централизованное горячее водоснабжение в постройках с печным отоплением отсутствует.

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

2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

На территории Веревского сельского поселения существует две изолированные системы централизованного теплоснабжения, расположенных в дер. Малое Верево и дер. Вайялово.

Централизованное теплоснабжение д. Малое Верево, с отопительного периода 2018 года, осуществляется от новой котельной №10.

На территории д. Вайялово централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №8.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Веревского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.1-2.6, графически - на ниже.

Таблица 2.1 Балансы тепловой мощности котельной №10 дер. Малое Верево

Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Установленная мощность	Гкал/час	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Располагаемая мощность	Гкал/час	18,90	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Собственные нужды	Гкал/час	0,173	0,17	0,23	0,28	0,28	0,28	0,26	0,26	0,26	0,26
	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	18,727	18,727	18,672	18,624	18,624	18,624	18,641	18,641	18,641	18,641
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,065	1,08	1,38	1,64	1,66	1,68	1,71	1,67	1,69	1,77
	%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	13%	13%	13%	14%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	7,528	7,528	9,895	11,982	11,982	11,982	11,235	11,235	11,235	11,235
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	10,134	10,124	7,395	4,997	4,981	4,965	5,698	5,733	5,717	5,639
	%	54%	54%	40%	27%	27%	27%	31%	31%	31%	30%

Таблица 2.2 Балансы тепловой мощности котельной №8 дер. Вайялово

Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Установленная мощность	Гкал/час	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
Собственные нужды	Гкал/час	0,032	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	1%	1,15%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,888	0,906
	%	31%	31%	31%	31%	31%	31%	31%	31%	32%	33%

* - значение потерь не представлены ввиду отсутствия данных от ведомственной организации, эксплуатирующей тепловые сети.

Таблица 2.3 Балансы тепловой мощности новой котельной дер. Вайялово

Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2022--2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	1,50	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Собственные нужды	Гкал/час	-	0,029	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	-	2%	1,96%	2%	2%	2%	2%	2%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	1,471	1,471	1,471	1,471	1,471	1,471	1,471
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	-	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	%	-	12%	12%	12%	12%	12%	12%	13%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	-	0,630	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Резерв("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	0,755	0,754	0,753	0,752	0,752	0,751	0,750
	%	-	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%

Таблица 2.4 Балансы тепловой мощности новой котельной дер. Малое Верево (вост. часть)

Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)								
		2022-2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	-	6	6	6	6	6	6	6	6
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	6,00	6	6	6	6	6	6	6
Собственные нужды	Гкал/час	-	0,014	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12
	%	-	0,24%	0,48%	1%	1%	1%	1%	2%	2%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	5,986	5,971	5,957	5,943	5,928	5,914	5,899	5,885
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	-	0,084	0,17	0,26	0,35	0,44	0,53	0,62	0,72
	%	-	12%	12%	12%	12%	12%	12%	13%	13%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	-	0,619	1,239	1,859	2,479	3,099	3,719	4,339	4,959
Резерв("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	5,282	4,561	3,839	3,116	2,391	1,664	0,936	0,206
	%	-	88%	76%	64%	52%	40%	28%	16%	4%

Таблица 2.5 Балансы тепловой мощности новой котельной дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)

Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)								
		2022-2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	-	32	32	32	32	32	32	32	32
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	32,00	32	32	32	32	32	32	32
Собственные нужды	Гкал/час	-	0,063	0,11	0,16	0,20	0,25	0,29	0,34	0,39
	%	-	0,20%	0,34%	0,49%	0,63%	0,77%	0,92%	1,06%	1,21%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	31,937	31,891	31,845	31,798	31,752	31,706	31,660	31,613
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	-	0,233	0,40	0,56	0,73	0,88	1,04	1,19	1,33
	%	-	8%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	-	2,843	4,938	7,034	9,129	11,225	13,320	15,416	17,511
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	28,862	26,552	24,246	21,944	19,645	17,349	15,057	12,768
	%	-	90%	83%	76%	69%	62%	55%	48%	40%

Таблица 2.6 Балансы тепловой мощности новой котельной дер. Горки

Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)					
		2022-2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	-	4	4	4	4	4
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	4,00	4	4	4	4
Собственные нужды	Гкал/час	-	0,027	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	-	1%	0,69%	1%	1%	1%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	3,973	3,97254	3,97254	3,97254	3,97254
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	-	0,161	0,16	0,16	0,17	0,17
	%	-	12%	12%	12%	12%	12%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	-	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	2,627	2,625633	2,624172	2,622708	2,621241
	%	-	66%	66%	66%	66%	66%

Примечание: баланс тепловой мощности по годам уточняется в случае ввода в эксплуатацию котельных очередями в сроки в соответствии с потребностью застройки

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 Веревского сельского поселения отсутствуют.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Веревского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.1 – 2.6.

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории Веревского СП на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.1-2.6.

2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;

Ограничение тепловой мощности присутствует только на котельной № 8.

Согласно предоставленным данным, располагаемая тепловая мощность котельной составляет 3,27 МВт (2,81 Гкал/ч).

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии;

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии на территории Веревского СП на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.1-2.6.

2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто на территории Веревского СП на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.1-2.6.

2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям на территории Веревского СП на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.1-2.6.

2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей;

На территории Веревского сельского поселения действует две теплоснабжающие организации АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и МУП «Тепловые сети» г. Гатчина. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды представлены в таблицах 2.1-2.6.

2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности;

Как видно из таблиц 2.1-2.6, на настоящий момент и на период до 2035 года на всех источниках наблюдается наличие резерва тепловой мощности.

2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

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

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения

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

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

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

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

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

где: $HBB_i^{отэ}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

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

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

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

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

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

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

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

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

где: $HBB_i^{отэ}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -расчетный период регулирования, которая определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта

заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

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

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

ΔQ_i^{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 $T_i^{kn,un}$, 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 $T_i^{kn,un}$ 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:

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

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 (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_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 , м³/ч) составляет:

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

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

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

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

В настоящее время открытая система горячего водоснабжения от источников тепловой энергии Вереvского сельского поселения не применяется.

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	Размерность	Расчетный срок					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2035
Котельная №10 дер. Малое Верево							
Объем тепловой сети	м³	123,65	123,65	123,65	123,65	125,61	127,57
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32
Котельная №8 дер. Вайялово							
Объем тепловой сети	м³	177,9	177,9	177,9	177,9	177,9	177,9
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Новая котельная дер. Вайялово							
Объем тепловой сети	м³	-	-	-	-	-	81,63
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	-	-	-	-	-	0,20

Перспективные балансы по новым источникам дер. Горки и дер. Малое Верево будут представлены в следующих актуализациях при разработке проектов планировок на застраиваемые территории.

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

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

Таблица 3.2 Балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	Ед.изм.	Значение					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2035
Котельная №10 дер. Малое Верево							
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	30	30	30	30	30	30
Объем системы теплоснабжения	м³	123,65	123,65	123,65	125,61	127,57	127,57
Нормативная утечка	т/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	25	25	25	25	25	25
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	25,31	25,31	25,31	25,31	25,32	25,32
Аварийная подпитка	т/ч	2,47	2,47	2,47	2,51	2,55	2,55
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	27,53	27,53	27,53	27,49	27,45	27,45
Доля резерва	%	91,76	91,76	91,76	91,63	91,50	91,50
Котельная №8 дер. Вайялово							
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	10	10	10	10	10	10
Объем системы теплоснабжения	м³	177,9	177,9	177,9	177,9	177,9	177,9
Нормативная утечка	т/ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	25	25	25	25	25	25
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	25,45	25,45	25,45	25,45	25,45	25,45
Аварийная подпитка	т/ч	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44
Доля резерва	%	64,42	64,42	64,42	64,42	64,42	64,42
Новая котельная дер. Вайялово							
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	20
Объем системы теплоснабжения	м³	-	-	-	-	-	81,63
Нормативная утечка	т/ч	-	-	-	-	-	0,20
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	-	-	-	-	-	15
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	-	-	-	-	-	15,20
Аварийная подпитка	т/ч	-	-	-	-	-	1,63
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	4,80
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	24

4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

4.1 Сценарии развития теплоснабжения поселения

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

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

Согласно сведениям, представленным в п. 2.2 Главы 2, увеличение нагрузки потребителей, подключенных к централизованному теплоснабжению, предполагается лишь в деревне Малое Верево. Также, в деревне Вайялово, в зоне, необеспеченной централизованным теплоснабжением, предполагается обеспечить тепловой энергией перспективную многоквартирную жилую застройку посредством строительства нового источника.

Развитие жилых зон муниципального образования планируется на основе использования свободных и резервных территорий. Учитывая комплексный характер планируемого развития территорий новой жилой застройки на стадии разработки правил землепользования и застройки Веревского сельского поселения настоящей актуализацией предусматриваются территории для осуществления деятельности по комплексному и устойчивому развитию территорий в границах территорий новой застройки деревни Горки и деревни Малое Верево.

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

- Застройка мало- и средне этажными многоквартирными жилыми домами на расчетный срок в границах д. Малое Верево и д. Вайялово;
- Индивидуальное жилищное строительство на территориях возможного освоения (резерв) в границах д. Малое Верево, д.Кирлово, д.Вайя, д.Вайялово, д.Горки, д.Романовка, д.Пегелево, д.Бугры.

В соответствии с изменениями в Генеральном плане Веревого сельского поселения теплоснабжение планируемой многоквартирной жилой застройки и планируемых объектов социальной инфраструктуры предполагается обеспечить за счет строительства блочно-модульных газовых котельных для:

- в восточной части дер. Малое Верево мощностью 6,0 Гкал/час;
- в дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити») мощностью 32,0 Гкал/час (кадастровый номер земельного участка 47:23:0245002:682), ввод в эксплуатацию очередями в соответствии с потребностью застройки;
- в центральной части дер. Горки мощностью 4,0 Гкал/час;
- в южной части дер. Вайялово мощностью 1,5 Гкал/час.

Настоящим проектом предусматривается следующий вариант развития систем теплоснабжения поселения:

2026-2027 год:

- строительство нового источника дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити») мощностью 32,0 Гкал/час (при вводе очередями ввод осуществляется в период 2023-2027 гг.);
- строительство БМК в восточной части дер. Малое Верево мощностью 6,0 Гкал/час;

2027-2028 год:

- строительство БМК в дер. Вайялово установленной мощностью 1,5 Гкал/час;

2028 год:

- модернизация участка тепловых сетей от ТК-6 к ТК-7, ТК-8 до жилых домов №2 и №2А Киевское шоссе, №1 ул.Школьная, №1 ул.Кутышева с применением стальных труб в ППУ-изоляции (предизолированные) от котельной №10 дер. Малое Верево.

2029-2030 гг.:

- строительство БМК в центральной части дер. Горки мощностью 4,0 Гкал/час;

Мощность котельных, разделение ввода в эксплуатацию объектов на очереди, трассировка сетей теплоснабжения подлежат уточнению на стадии разработки

документации по планировке территории при размещении конкретных объектов.

Мощность котельных, трассировка сетей теплоснабжения подлежат уточнению на стадии разработки документации по планировке территории при размещении конкретных объектов.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

На территории сельского поселения планируется размещение объектов капитального строительства жилого назначения с развитой социальной инфраструктурой

В связи с этим, в качестве единственного варианта развития системы теплоснабжения выбран вариант, предусматривающий как сохранение существующей системы поставки тепловой энергии существующим потребителям, так и строительство новых источников, транспорт тепла до которых от ныне действующих источников не эффективен.

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

На территории Веревского сельского поселения функционируют два источника централизованного теплоснабжения:

- новая котельная №10 дер. Малое Верево;
- котельная №8 д. Вайялово.

Котельная №10 дер. Малое Верево введена в эксплуатацию в 2018 г., котельная №8 дер. Вайялово – в 1971 г.

Нормативный срок эксплуатации основного оборудования, установленного на котельных, составляет 20 лет. Новая котельная дер. Малое Верево введена в эксплуатацию осенью 2018 года (вместо котельной №10), её установленная мощность составила 15 МВт (12,9 Гкал/ч).. В рамках реализации Инвестиционной программы АО «Коммунальные системы Гатчинского района» в 2021 году построило и ввело в эксплуатацию в 2022 II очередь блок-модульной котельной в п. Малове Верево, работающую на газообразном топливе. Мощность II очереди – 7, МВт (6,02 Гкал/час). Второй этап строительства предусматривает установку водогрейного котла марки ТТ100 тепловой мощностью 7 000 кВт фирмы «Энтророс» (Россия). Теплоноситель – вода. Котельная с погодозависимым температурным графиком 105/70°С, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. По степени надежности электроснабжения котельная относится к электроприемникам второй категории.

Реконструкция котельной №8 дер. Вайялово не предусматривается в силу того, что на котельной №8 произведен капитальный ремонт, и до 2035 года ресурс работы оборудования исчерпан не будет.

В соответствии с изменениями в Генеральном плане Веревского сельского поселения теплоснабжение планируемой многоквартирной жилой застройки и планируемых объектов социальной инфраструктуры предполагается обеспечить за

счет строительства блочно-модульных газовых котельных:

- в восточной части дер. Малое Верево мощностью 6,0 Гкал/час;
- в дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити») мощностью 32,0 Гкал/час (кадастровый номер земельного участка 47:23:0245002:682);
- в центральной части дер. Горки мощностью 4,0 Гкал/час.

Также для подключения перспективной среднеэтажной застройки в дер. Вайялово предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,5 Гкал/ч.

Мощность котельных, трассировка сетей теплоснабжения подлежат уточнению на стадии разработки документации по планировке территории при размещении конкретных объектов.

Ценовые последствия для потребителей рассмотрены в Разделе 15 настоящего проекта.

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

Перспективная нагрузка в деревне Малое Верево с отопительного сезона 2018 года обеспечивается новой блочно-модульной котельной, построенной вместо исчерпавшей эксплуатационный ресурс котельной №10.

Перспективные тепловые нагрузки д.Вайялово находятся вне зоны действия существующего источника (котельная №8 дер. Вайялово), в связи с чем, реконструкция на котельной настоящей актуализацией не предполагается.

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 пояснительной записки.

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 Веревского сельского поселения отсутствуют.

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

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

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

В «Схеме и Программе развития электроэнергетики Ленинградской области на 2020-2025 годы», которая включает в себя анализ текущего состояния генерирующих мощностей и крупных потребителей, балансы производства и потребления тепловой и электрической энергии в границах муниципальных районов, а также прогноз изменения потребления и выработки тепловой и электрической энергии в границах Ленинградской области отмечено, что в отношении муниципальных котельных целесообразным может быть только модернизация котельных в мини-ТЭЦ с целью покрытия собственных нужд источника, однако для этого необходимы паровые котлы относительно высокой мощности. В связи с этим наиболее востребованным решением на территории Ленинградской области становится строительство газовых блочно-модульных котельных.

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

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

5.7 Перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации

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

5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения

Теплоснабжение потребителей от котельной №10 осуществляется по температурным графикам 95/70°C и 65/50°C на отопление и горячее водоснабжение соответственно.

Температурный график регулирования отпуска в сети отопления – 95/70°C, представлен в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 Температурный график котельной №10 дер. Малое Верево
(контур отопления)**

t наружного воздуха, °C	t прямой воды, °C	t обратной воды, °C	Разность температур, °C
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°C.

Система теплоснабжения котельной №8 дер. Вайялово – двухтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным

способом. Теплоснабжение потребителей от котельной №8 осуществляется по температурному графику 95/70°C.

Температурный график регулирования отпуска в сети отопления – 95/70°C, представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 Температурный график котельной №8 дер. Вайялово

t наружного воздуха, °C	t прямой воды, °C	t обратной воды, °C
10	63	33
9	63	34
8	63	35
7	63	36
6	63	38
5	63	39
4	63	40
3	63	42
2	63	43
1	63	44
0	63	45
-1	63	46
-2	63	47
-3	63	48
-4	63	49
-5	64	50
-6	65	51
-7	67	52
-8	69	53
-9	70	54
-10	72	55
-11	73	56
-12	75	57
-13	76	58
-14	78	59
-15	80	60
-16	81	61
-17	83	62
-18	85	62
-19	86	64
-20	88	65
-21	89	66
-22	90	67
-23	92	68
-24	93	69
-25	95	70

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

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

Котельная №10 дер. Малое Верево

На котельной №10 дер. Малое Верево установлены 4 водогрейных котла суммарной установленной мощностью 12,9 Гкал/ч, год ввода в эксплуатацию оборудования – 2018, вторая очередь - 2022. При введении в эксплуатацию второй очереди котельной суммарная установленная мощность станет равна 18,9 Гкал/ч. Подключенная нагрузка потребителей котельной составляет 7,528 Гкал/ч. Нагрузка на коллекторах котельной на рассматриваемую перспективу для принятого сценария увеличится на 3,707 Гкал/ч и составит 11,235 Гкал/ч.

Существующий и перспективный состав основного оборудования источника д.Малое Верево представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 Существующий и перспективный состав оборудования котельной №10 дер. Малое Верево

Источник	№ котла на котельной	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Завод изготовитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час
Котельная №10	1	ТТ 100	2018	ООО «Энтророс»	4,3
	2	ТТ 100	2018		4,3
	3	ТТ 100	2018		4,3
	4	ТТ 100	2022		6,02

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии д.Малое Верево представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 Техничко-экономические показатели работы котельной в дер. Малое Верево

Котельная №10, д. Малое Верево	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	7,528	7,528	9,895	11,982	11,982	11,982	11,235	11,235	11,235	11,235
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,173	0,17	0,23	0,28	0,28	0,28	0,26	0,26	0,26	0,26
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,065	1,08	1,38	1,64	1,66	1,68	1,71	1,67	1,69	1,75
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	27,410	27,4422	35,9780	43,4751	43,5258	43,5767	41,3249	41,2172	41,2658	41,5103
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,542	0,5417	0,7120	0,8623	0,8623	0,8623	0,8085	0,8085	0,8085	0,8085
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	26,868	26,9005	35,2660	42,6128	42,6636	42,7144	40,5164	40,4087	40,4573	40,7018
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,330	3,3617	4,3252	5,1439	5,1946	5,2455	5,3407	5,2330	5,2816	5,5261
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	23,539	23,5388	30,9407	37,4690	37,4690	37,4690	35,1757	35,1757	35,1757	35,1757
Структура топливного баланса		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т./Гкал	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т./Гкал	148,944	148,940	148,948	148,954	148,951	148,947	148,913	148,921	148,918	148,900
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	тыс. т у.т.	4,002	4,007	5,635	6,756	6,764	6,772	6,780	6,788	6,796	6,836
Переводной коэффициент		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	т у.т./тыс. куб. м	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	млн. м³	3,492	3,496	4,584	5,539	5,545	5,552	5,265	5,251	5,257	5,288

Котельная №8 дер. Вайялово

Котельная №8 дер. Вайялово введена в эксплуатацию в 1979 г. Котельная работает в водогрейном режиме и в настоящее время, с учетом проведения ежегодных текущих ремонтов, не требует реконструкции. Необходимость проведения мероприятий на котельной будет определена при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

Технико-экономические показатели работы источника д.Вайялово представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 Техничко-экономические показатели работы котельной №8 в дер. Вайялово

Котельная №8, д. Вайялово	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,032	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,754	5,7539	5,7539	5,7539	5,7539	5,7539	5,7539	5,7539	5,7539	5,7539
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,095	0,0952	0,0952	0,0952	0,0952	0,0952	0,0952	0,0952	0,0952	0,0952
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	5,659	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	5,659	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587	5,6587
Структура топливного баланса	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т/Гкал	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т/Гкал	163,504	163,504	163,504	163,504	163,504	163,504	163,5041	163,5041	163,5041	163,5041
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	тыс.т у.т.	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925
Переводной коэффициент		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	т у.т./тыс. куб. м	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	млн. м³	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807

БМК д.Вайялово

В деревне Вайялово для обеспечения приростов тепловых нагрузок к 2029 г. предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,5 Гкал/ч. Подключение к существующей котельной №8 д.Вайялово нерационально ввиду удаленности новых подключаемых объектов от источника.

Ввод мощностей на котельной предполагается в 2029 году.

Технико-экономические показатели работы нового источника в дер. Вайялово представлены в таблице ниже.

Таблица 5.6 Техничко-экономические показатели работы новой блочно-модульной котельной в дер. Вайялово

Новая котельная, д. Вайялово	Единицы измерения	2022-2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	2,263	2,2649	2,2672	2,2696	2,2720	2,2744	2,2767
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	0,089	0,0892	0,0892	0,0892	0,0892	0,0892	0,0892
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	2,173	2,1757	2,1780	2,1804	2,1828	2,1851	2,1875
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	0,261	0,2634	0,2658	0,2681	0,2705	0,2729	0,2753
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	-	1,912	1,9123	1,9123	1,9123	1,9123	1,9123	1,9123
Структура топливного баланса	%	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т/Гкал	-	150	150	150	150	150	150	150
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т/Гкал	-	156,157	156,151	156,144	156,137	156,131	156,124	156,117
Расход условного топлива	т у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	тыс. т у.т.	-	0,339	0,340	0,340	0,340	0,341	0,341	0,342
Переводной коэффициент		-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	т у.т./тыс. м ³	-	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива		-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	млн. м ³	-	0,296	0,296	0,297	0,297	0,297	0,298	0,298

БМК д. Малое Верево (вост. часть)

В деревне Малое Верево (вост. часть) для обеспечения приростов тепловых нагрузок к 2028 г. предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 6 Гкал/ч.

Технико-экономические показатели работы нового источника в дер. Малое Верево представлены в таблице ниже.

Таблица 5.7 Техничко-экономические показатели работы новой блочно-модульной котельной в дер. Малое Верево (вост. часть)

Новая котельная, д. Малое Верево (вост. часть)	Единицы измерения	2022-2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	0,62	1,24	1,86	2,48	3,10	3,72	4,34	4,96
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	-	0,014	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	0,084	0,17	0,26	0,35	0,44	0,53	0,62	0,72
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	2,185	4,3792	6,5778	8,7811	10,9891	13,2017	15,4190	17,6411
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	0,044	0,0875	0,1312	0,1750	0,2187	0,2624	0,3062	0,3499
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	2,142	4,2918	6,4466	8,6062	10,7704	12,9392	15,1128	17,2911
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	0,256	0,5167	0,7821	1,0521	1,3269	1,6063	1,8904	2,1792
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	-	1,886	3,7751	5,6646	7,5540	9,4435	11,3330	13,2224	15,1119
Структура топливного баланса	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т/Гкал	-	150	150	150	150	150	150	150	150
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т/Гкал	-	153,061	153,057	153,053	153,049	153,046	153,042	153,039	153,036
Расход условного топлива	т у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	тыс. т у.т.	-	0,328	0,657	0,987	1,317	1,648	1,980	2,313	2,64616
Переводной коэффициент		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	т у.т./тыс. м ³	-	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	млн. м ³	-	0,286	0,573	0,861	1,149	1,438	1,728	2,018	2,309

БМК д. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)

В деревне Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити») для обеспечения приростов тепловых нагрузок к 2028 г. предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 32 Гкал/ч. (ввод в эксплуатацию возможен очередями)

Технико-экономические показатели работы нового источника в дер. Малое Верево представлены в таблице ниже.

Таблица 5.8 Техничко-экономические показатели работы новой блочно-модульной котельной в дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)

Новая котельная, д. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)	Единицы измерения	2022-2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	2,843	4,938	7,034	9,129	11,225	13,320	15,416	17,511
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	-	0,063	0,11	0,16	0,20	0,25	0,29	0,34	0,39
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	0,23	0,40	0,56	0,73	0,88	1,04	1,19	1,33
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	7,2234	12,5204	17,8070	23,0830	28,3486	33,6038	38,8486	44,0830
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	0,144	0,2510	0,3575	0,4640	0,5705	0,6770	0,7835	0,8900
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	7,079	12,2695	17,4495	22,6191	27,7782	32,9268	38,0651	43,1930
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	0,708	1,2179	1,7170	2,2057	2,6840	3,1518	3,6092	4,0562
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	-	6,371	11,0516	15,7324	20,4133	25,0942	29,7750	34,4559	39,1368
Структура топливного баланса	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т./Гкал	-	150	150	150	150	150	150	150	150
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т./Гкал	-	153,061	153,068	153,073	153,077	153,081	153,084	153,087	153,091
Расход условного топлива	т у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	тыс. т у.т.	-	0,971	1,944	2,919	3,896	4,875	5,856	6,839	7,825
Переводной коэффициент		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	т у.т./тыс. м ³	-	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Природный газ	млн. м ³	-	0,945	1,639	2,331	3,021	3,711	4,398	5,085	5,770

Примечание: в 2022-2027 гг. возможен ввод котельной очередями для обеспечения перспективной застройки

БМК д. Горки

В деревне Горки для обеспечения приростов тепловых нагрузок к 2031 г. предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 4 Гкал/ч.

Технико-экономические показатели работы нового источника в дер. Горки представлены в таблице ниже.

Таблица 5.9 Техничко-экономические показатели работы новой блочно-модульной котельной в дер. Горки

Новая котельная, д. Горки	Единицы измерения	2022-2030	2031	2032	2033	2034	2035
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	4,168	4,1722	4,1766	4,1810	4,1855
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	0,083	0,0834	0,0834	0,0834	0,0834
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	4,084	4,0888	4,0932	4,0977	4,1021
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	0,489	0,4933	0,4977	0,5022	0,5066
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	-	3,596	3,5955	3,5955	3,5955	3,5955
Структура топливного баланса	%	-	-	-	-	-	-
Природный газ	%	-	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии		-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т/Гкал	-	150	150	150	150	150
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии		-	-	-	-	-	-
Природный газ	кг у.т/Гкал	-	153,061	153,058	153,055	153,051	153,048
Расход условного топлива	т у.т.	-	-	-	-	-	-
Природный газ	тыс. т у.т.	-	0,625	0,626	0,626	0,627	0,628
Переводной коэффициент		-	-	-	-	-	-
Природный газ	т у.т./тыс. м ³	-	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива		-	-	-	-	-	-
Природный газ	млн. м ³	-	0,546	0,546	0,547	0,547	0,548

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 Веревского сельского поселения 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 Веревского сельского поселения 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 зоне действия системы теплоснабжения котельной №10 и новой котельной (в районе застройки ЖК «Верево-сити») дер. Малое Верево для обеспечения нагрузки централизованного теплоснабжения перспективной застройки, а также на территориях подлежащих комплексной застройке. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, 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 трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №10 д. Малое Верево					
Сети отопления					
ТК-1	ТК-1 - 1	160	125	125	Подземная бесканальная
ТК-1 - 1	Д/с	16,66	100	100	Подземная бесканальная
ТК-1 - 1	ФОК 1	124,65	70	70	Подземная бесканальная
УЗ-5/3	ФОК 2	59,13	80	80	Подземная бесканальная
УЗ-5/2	МЖФ №2	45,12	150	150	Подземная бесканальная
УЗ-5/2	УЗ-5/3	394,24	80	80	Подземная бесканальная
УЗ-5/2	УЗ-5/2	381,44	200	200	Подземная бесканальная
Сети ГВС					
ТК-1	ТК-1 - 1	160	40	40	Подземная бесканальная
ТК-1 - 1	Д/с	16,66	40	40	Подземная бесканальная
ТК-1 - 1	ФОК 1	124,65	32	32	Подземная бесканальная
УЗ-5/2	МЖФ №2	45,12	69	32	Подземная бесканальная
УЗ-5/2	УЗ-5/3	394,24	32	32	Подземная бесканальная
УЗ-5/1	УЗ-5/2	381,44	50	32	Подземная бесканальная
УЗ-5/3	ФОК 2	59,13	32	32	Подземная бесканальная
Новая котельная дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)					
Сети отопления					
ТК-1.3	Верево-сити (перспективный кор	14,61	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК-1.3	Верево-сити (перспективный кор	8,84	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК-1.2	Разв. 4	133,00	0,10	0,10	Подземная бесканальная
Разв. 4	Разв. 5	30,97	0,10	0,10	Подземная бесканальная
Разв. 5	Верево-сити (перспективный кор	6,56	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Разв. 5	Верево-сити (перспективный кор	9,22	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Разв. 4	Разв. 6	28,08	0,10	0,10	Подземная бесканальная
Разв. 6	Верево-сити (перспективный кор	7,43	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Разв. 6	Верево-сити	57,42	0,08	0,08	Подземная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
	(перспективный кор				бесканальная
Разв. 3	Перспективная застройка	454,94	0,20	0,20	Подземная бесканальная
Перспективный источник	ТК-1.1	179,75	0,27	0,27	Подземная бесканальная
Сети ГВС					
ТК-1.3	Верево-сити (перспективный кор	8,84	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК-1.3	Верево-сити (перспективный кор	14,61	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК-1.2	Разв. 4	133,00	0,10	0,10	Подземная бесканальная
Разв. 4	Разв. 5	30,97	0,10	0,10	Подземная бесканальная
Разв. 5	Верево-сити (перспективный кор	9,22	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Разв. 5	Верево-сити (перспективный кор	6,56	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Разв. 4	Разв. 6	28,08	0,10	0,10	Подземная бесканальная
Разв. 6	Верево-сити (перспективный кор	7,43	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Разв. 6	Верево-сити (перспективный кор	57,42	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Перспективный источник	ТК-1.1	179,75	0,27	0,27	Подземная бесканальная

Трассировка сетей теплоснабжения для осваиваемых территорий представлена на рисунке ниже.

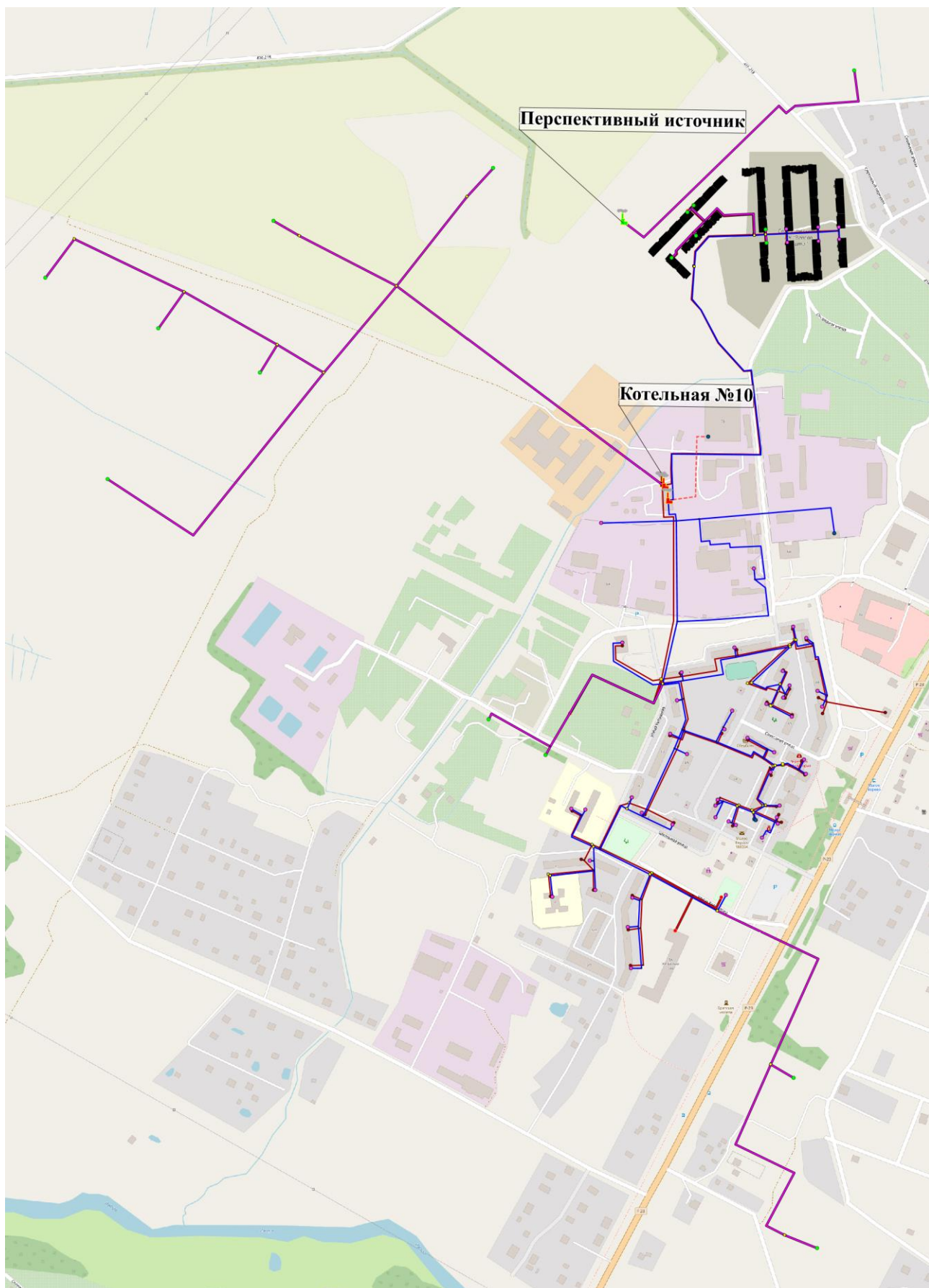


Рисунок 6.1 Схема тепловых сетей котельной №10 (перспективное положение)

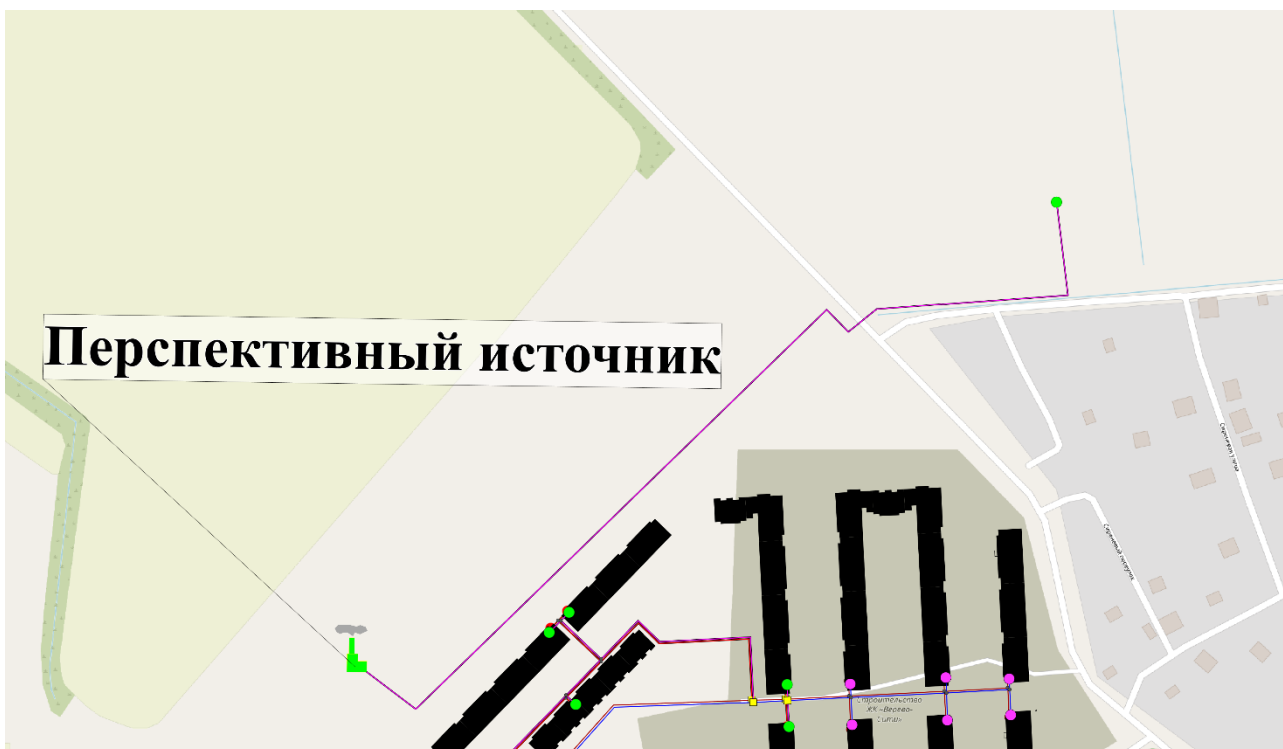


Рисунок 6.2 Схема тепловых сетей новой котельной (в районе застройки ЖК «Верево-сити») (перспективное положение)

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

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя и мест расположения действующих источников тепловой энергии, а также их резервов, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии (при сохранении надёжности теплоснабжения) на территории Веревского сельского поселения невозможно.

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

Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

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, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Большинство тепловых сетей от котельной №10 дер. Малое Верево проложены в период до 1989 года и в настоящий момент их эксплуатация превышает 25 лет. В 2016 году 465 м сетей отопления и 444 м сетей ГВС были заменены на трубопроводы в ППУ изоляции.

В 2028 году предусматривается модернизация участка тепловых сетей от ТК-6 к ТК-7, ТК-8 до жилых домов №2 и №2А Киевское шоссе, №1 ул.Школьная, №1 ул.Кутышева с применением стальных труб в ППУ-изоляции (предизолированные) от котельной №10 дер. Малое Верево. Суммарная протяженность модернизируемых участков составляет 368 м (в двухтрубном исчислении), замена оставшейся части трубопроводов будет выполнена в более поздние сроки и отражена в схеме при последующих актуализациях.

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

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Веревского сельского поселения не применяется.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Таким образом, все перспективные потребители сельского поселения будут подключены к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме.

8 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

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

Таблица 8.1 Топливный баланс новой котельной дер. Малое Верево

Наименование показателя	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	7,53	7,53	9,89	11,98	11,98	11,98	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	6,87	6,87	9,03	10,94	10,94	10,94	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,65	0,65	0,86	1,04	1,04	1,04	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	1099,03	1099,03	1444,61	1749,39	1749,39	1749,39	1640,33	1640,33	1640,33	1640,33	1640,33	1640,33
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	95,60	95,60	125,67	152,19	152,19	152,19	143,87	143,87	143,87	143,87	143,87	143,87
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	369,26	369,26	485,38	587,79	587,79	587,79	552,00	552,00	552,00	552,00	552,00	552,00
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	959,01	959,01	1260,57	1526,52	1526,52	1526,52	1431,35	1431,35	1431,35	1431,35	1431,35	1431,35
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	83,42	83,42	109,66	132,80	132,80	132,80	125,54	125,54	125,54	125,54	125,54	125,54
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	322,22	322,22	423,54	512,91	512,91	512,91	481,67	481,67	481,67	481,67	481,67	481,67
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	4,00	4,01	5,25	6,35	6,35	6,36	6,03	6,02	6,02	6,03	6,04	6,06
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	3,49	3,50	4,58	5,54	5,55	5,55	5,26	5,25	5,26	5,26	5,27	5,29

Таблица 8.2 Топливный баланс котельной №8 дер. Вайялово

Наименование показателя	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	162,82	162,82	162,82	162,82	162,82	162,82	162,82	162,82	162,82	162,82	162,82	162,82
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	97,41	97,41	97,41	97,41	97,41	97,41	97,41	97,41	97,41	97,41	97,41	97,41
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	272,57	272,57	272,57	272,57	272,57	272,57	272,57	272,57	272,57	272,57	272,57	272,57
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82

Таблица 8.3 Топливный баланс новой котельной дер. Вайялово

Наименование показателя	Ед. измерения	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	94,50	94,50	94,50	94,50	94,50	94,50	94,50
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	30,61	30,61	30,61	30,61	30,61	30,61	30,61
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	26,71	26,71	26,71	26,71	26,71	26,71	26,71
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,339	0,340	0,340	0,340	0,341	0,341	0,342
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

Таблица 8.4 Топливный баланс новой котельной дер. Горки

Наименование показателя	Ед. измерения	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	177,60	177,60	177,60	177,60	177,60
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	57,53	57,53	57,53	57,53	57,53
Максимальный часовой расход натурального топлива	м ³ /час	154,97	154,97	154,97	154,97	154,97
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м ³ /час	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,625	0,626	0,626	0,627	0,628
Годовой расход натурального топлива	млн. м ³ /год	0,546	0,546	0,547	0,547	0,548

Таблица 8.5 Топливный баланс новой котельной дер. Малое Верево (вост. часть)

Наименование показателя	Ед. измерения	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,62	1,24	1,86	2,48	3,10	3,72	4,34	4,96
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,58	1,15	1,73	2,30	2,88	3,46	4,03	4,61
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,04	0,09	0,13	0,18	0,22	0,26	0,31	0,35
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	92,91	185,91	278,91	371,91	464,91	557,91	650,91	743,91
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	6,54	13,14	19,74	26,34	32,94	39,54	46,14	52,74
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	30,09	60,26	90,42	120,59	150,75	180,91	211,08	241,24
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	81,07	162,22	243,37	324,53	405,68	486,83	567,98	649,13
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	5,71	11,47	17,23	22,98	28,74	34,50	40,26	46,02
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	26,26	52,58	78,90	105,22	131,54	157,86	184,19	210,51
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,328	0,657	0,987	1,317	1,648	1,980	2,313	2,646
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	0,286	0,573	0,861	1,149	1,438	1,728	2,018	2,309

Таблица 8.6 Топливный баланс новой котельной дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)

Наименование показателя	Ед. измерения	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	2,84	4,94	7,03	9,13	11,22	13,32	15,42	17,51
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,64	4,59	6,54	8,48	10,43	12,38	14,33	16,28
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,20	0,35	0,50	0,64	0,79	0,94	1,08	1,23
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	426,38	740,70	1055,03	1369,35	1683,68	1998,00	2312,33	2626,65
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	30,68	52,68	74,68	96,69	118,69	140,69	162,69	184,70
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	138,60	240,32	342,05	443,78	545,50	647,23	748,96	850,68
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	372,05	646,34	920,62	1194,90	1469,18	1743,46	2017,74	2292,02
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	26,77	45,97	65,17	84,37	103,57	122,77	141,97	161,17
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	120,94	209,71	298,47	387,24	476,01	564,77	653,54	742,31
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,084	1,878	2,671	3,462	4,252	5,041	5,827	6,610
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	0,945	1,639	2,331	3,021	3,711	4,398	5,085	5,768

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

В настоящее время, на источниках тепловой энергии, расположенных на территории поселения, аварийное топливо отсутствует.

В перспективе, аварийным топливом (дизель) будет обеспечена новая котельная дер. Малое Верево

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 8.7 представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2022 – 2035 гг.

Таблица 8.7 Нормативные запасы аварийных видов топлива

Источник	Вид топлива	ННЗТ, тыс. тонн			
		2022	2025	2030	2035
Котельная №10 дер.Малое Верево	дизель	0,114	0,181	0,182	0,183
НЭЗТ, тыс. тонн					
Котельная №10 дер.Малое Верево	дизель	0,734	1,165	1,168	1,175

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

Основным видом топлива, потребляемым на источниках тепловой энергии Веревского сельского поселения, является природный газ, теплотворной способностью 8050 ккал/кг. Резервное топливо присутствует лишь на новой котельной д.Малое Верево – дизель, теплотворной способностью 11600 ккал/кг.

8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, – вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543–2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, потребляемым на источниках тепловой энергии Веревого сельского поселения, является природный газ, теплотворной способностью 8050 ккал/кг. Резервное топливо присутствует лишь на новой котельной д.Малое Верево – дизель, теплотворной способностью 11600 ккал/кг.

Характеристика топлив, используемых на источниках тепловой энергии Веревого сельского поселения, приведена в таблице ниже

Таблица 8.8 Характеристика используемого топлива

№ п/п	Вид топлива	Доля	Qн.р., ккал/кг
1	Природный газ	100	8050
2	Дизельное топливо*	-	11600

* используется в качестве резервного на котельной №10

8.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На территории МО преобладающим видом топлива является природный газ, используемый в качестве основного на всех источниках сельского поселения.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

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

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 5, 6 обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения Веревского сельского поселения предусматриваются:

1. строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
2. реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
3. строительство источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Новая котельная №10 дер. Малое Верево, установленной мощностью 12,9 Гкал/ч (18,9 Гкал/ч с 2022 года), введена в эксплуатацию осенью 2018 г. Для строительства новой БМК были привлечены средства по договору концессии.

Котельная №8 дер. Вайялово введена в эксплуатацию в 1979 г. Источник работает в водогрейном режиме и в настоящее время, с учетом проведения ежегодных текущих ремонтов, не требует реконструкции.

Как отмечалось ранее, обеспечение централизованным теплоснабжением планируемых территорий с размещением объектов капитального строительства жилого назначения с развитой социальной инфраструктурой предусматривается путем строительства новых источников тепловой энергии:

- в восточной части дер. Малое Верево БМК мощностью 6,0 Гкал/час;
- в дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити») котельной мощностью 32,0 Гкал/час (кадастровый номер земельного участка 47:23:0245002:682);
- в центральной части дер. Горки БМК мощностью 4,0 Гкал/час.

Также в дер. Вайялово для обеспечения приростов тепловых нагрузок к 2029 г. предлагается строительство блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,5 Гкал/ч.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству источников, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры НЦС 81-02-19-2023 и индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства котельных теплопроизводительностью 1 МВт.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по строительству блочно-модульных котельных приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 Расчет капитальных вложений в строительство источников

Мероприятие	Мощность, МВт	Стоимость по НЦС 19-02-001	Коэффициент стесненности	Климат. коэффициент	Терр. коэффициент	Общая стоимость строительства, тыс.рублей (с НДС)
Строительство БМК в д.Вайялово	1,745	11390,66	1,03	1	0,92	22602,195
Строительство БМК в дер. Горки	4,7	7604,61	1,03	1	0,92	40642,564
Строительство БМК в восточной части дер. Малое Верево	7	7848,91	1,03	1	0,92	62476,068
Строительство БМК в дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)	22	5031,28	1,03	1	0,92	125865,721

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

В рамках концессионного соглашения, в 2028 году предусматривается модернизация участка тепловых сетей от ТК-6 к ТК-7, ТК-8 до жилых домов №2 и №2А Киевское шоссе, №1 ул.Школьная, №1 ул.Кутышева с применением стальных труб в ППУ-изоляции (предизолированные) от котельной №10 дер. Малое Верево. Суммарная протяженность модернизируемых участков составляет 368 м (в двухтрубном исчислении), затраты на которые составят 11 428,02 тыс. рублей. Замена оставшейся части трубопроводов будет выполнена в более поздние сроки и отражена в схеме при последующих актуализациях.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству новых тепловых сетей, 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.

Таким образом, общий объем инвестиций в мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей составит 93037,58 тыс. рублей.

График финансирования мероприятий по перекладке тепловых сетей представлен в таблице 9.2.

Таблица 9.2 Расчет капитальных вложений в строительство и реконструкцию тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обр. трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость по по НЦС 13-03-001, тыс. рубл./км	Коэффициент перехода от цен базового района к ценам Ленинградской обл.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях	Климатический коэффициент	Общая стоимость работ с НДС, тыс. рублей
Строительство тепловых сетей от котельной №10 для обеспечения перспективных тепловых нагрузок (контур отопления)										
ТК-1	ТК-1 - 1	160	125	125	Подземная бесканальная	18714,22	0,84	1,06	1	3 275,50
ТК-1 - 1	Д/с	16,66	100	100	Подземная бесканальная	16016,99	0,84	1,06	1	291,90
ТК-1 - 1	ФОК 1	124,65	70	70	Подземная бесканальная	12419,75	0,84	1,06	1	1 693,52
УЗ-5/3	ФОК 2	59,13	80	80	Подземная бесканальная	14194,09	0,84	1,06	1	918,12
УЗ-5/2	МЖФ №2	45,12	150	150	Подземная бесканальная	21923,62	0,84	1,06	1	1 082,10
УЗ-5/2	УЗ-5/3	394,24	80	80	Подземная бесканальная	14194,09	0,84	1,06	1	6 121,44
УЗ-5/2	УЗ-5/2	381,44	200	200	Подземная бесканальная	32101,98	0,84	1,06	1	13 395,03
Строительство тепловых сетей от котельной №10 для обеспечения перспективных тепловых нагрузок (контур ГВС)										
ТК-1	ТК-1 - 1	160	40	40	Подземная бесканальная	11265,34	0,84	1,06	1	1 971,74
ТК-1 - 1	Д/с	16,66	40	40	Подземная бесканальная	11265,34	0,84	1,06	1	205,31
ТК-1 - 1	ФОК 1	124,65	32	32	Подземная бесканальная	10753,78	0,84	1,06	1	1 466,35
УЗ-5/2	МЖФ №2	45,12	69	32	Подземная бесканальная	12419,75	0,84	1,06	1	613,01
УЗ-5/2	УЗ-5/3	394,24	32	32	Подземная бесканальная	10753,78	0,84	1,06	1	4 637,75
УЗ-5/1	УЗ-5/2	381,44	50	32	Подземная бесканальная	11365,72	0,84	1,06	1	4 742,52
УЗ-5/3	ФОК 2	59,13	32	32	Подземная бесканальная	10753,78	0,84	1,06	1	695,59

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обр. трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость по по НЦС 13-03-001, тыс. рубл./км	Коэффициент перехода от цен базового района к ценам Ленинградской обл.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях	Климатический коэффициент	Общая стоимость работ с НДС, тыс. рублей
Строительство тепловых сетей от новой котельной (в районе застройки ЖК «Верево-сити») для обеспечения перспективных тепловых нагрузок (контур отопления)										
ТК-1.3	Верево-сити (перспективный кор	14,61	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	185,50
ТК-1.3	Верево-сити (перспективный кор	8,84	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	112,24
ТК-1.2	Разв. 4	133,00	100	100	Подземная бесканальная	16 056,98	0,84	1,06	1	1 901,52
Разв. 4	Разв. 5	30,97	100	100	Подземная бесканальная	16 056,98	0,84	1,06	1	442,78
Разв. 5	Верево-сити (перспективный кор	6,56	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	83,29
Разв. 5	Верево-сити (перспективный кор	9,22	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	117,06
Разв. 4	Разв. 6	28,08	100	100	Подземная бесканальная	16 056,98	0,84	1,06	1	401,46
Разв. 6	Верево-сити (перспективный кор	7,43	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	94,34
Разв. 6	Верево-сити (перспективный кор	57,42	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	729,05
Разв. 3	Перспективная застройка	454,94	200	200	Подземная бесканальная	32 098,39	0,84	1,06	1	13 002,37
Перспективный источник	ТК-1.1	179,75	270	270	Подземная бесканальная	39 403	0,84	1,06	1	6 306,43
Строительство тепловых сетей от новой котельной (в районе застройки ЖК «Верево-сити») для обеспечения перспективных тепловых нагрузок (контур ГВС)										
ТК-1.3	Верево-сити (перспективный кор	8,84	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	112,24

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обр. трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость по по НЦС 13-03-001, тыс. рубл./км	Коэффициент перехода от цен базового района к ценам Ленинградской обл.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях	Климатический коэффициент	Общая стоимость работ с НДС, тыс. рублей
ТК-1.3	Верево-сити (перспективный кор	14,61	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	185,50
ТК-1.2	Разв. 4	133,00	100	100	Подземная бесканальная	16 056,98	0,84	1,06	1	1 901,52
Разв. 4	Разв. 5	30,97	100	100	Подземная бесканальная	16 056,98	0,84	1,06	1	442,78
Разв. 5	Верево-сити (перспективный кор	9,22	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	117,06
Разв. 5	Верево-сити (перспективный кор	6,56	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	83,29
Разв. 4	Разв. 6	28,08	100	100	Подземная бесканальная	16 056,98	0,84	1,06	1	401,46
Разв. 6	Верево-сити (перспективный кор	7,43	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	94,34
Разв. 6	Верево-сити (перспективный кор	57,42	80	80	Подземная бесканальная	14 259,69	0,84	1,06	1	729,05
Перспективный источник	ТК-1.1	179,75	270	270	Подземная бесканальная	39 403	0,84	1,06	1	6 306,43
Реконструкция тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса										
Модернизация участка тепловых сетей от ТК-6 к ТК-7, ТК-8 до жилых домов №2 и №2А Киевское шоссе, №1 ул.Школьная, №1 ул.Кутышева с применением стальных труб в ППУ-изоляции		368(в двухтрубном исчислении)	-	-	Подземная бесканальная	-	0,84	1,03	1	11 428,02
Итого (с НДС)										93 037,58

Таблица 9.3 Сводная ведомость затрат на мероприятия по источникам и тепловым сетям по годам (с НДС)

№ п/п	Наименование	Описание мероприятий	Источник фин-ния	Затраты, тыс.руб.	Год проведения мероприятия									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
1	Мероприятия по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии													
1.1.	Строительство БМК в д.Вайялово	Строительство блочно-модульной котельной	н/о	22602,195	0,0	0	0,0	0,0	0,0	11301,1	11301,1	0,0	0,0	0,0
1.2.	Строительство БМК в дер. Горки	Строительство блочно-модульной котельной	н/о	40642,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20321,3	20321,3	0,0
1.3.	Строительство БМК в восточной части дер. Малое Верево	Строительство блочно-модульной котельной	н/о	62476,07	0,0	0,0	0,0	0,0	31238,0	31238,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Строительство БМК в дер. Малое Верево (в районе застройки ЖК «Верево-сити»)	Строительство блочно-модульной котельной	н/о	125865,72	0,0	0,0	0,0	0,0	62932,9	62932,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого				251586,5	0,0	0,0	0,0	0,0	94170,9	105472	11301,1	20321,3	20321,3	0,0
2	Мероприятия по реконструкции тепловых сетей													
2.1.	Модернизация участка тепловых сетей от ТК-6 к ТК-7, ТК-8 до жилых домов №2 и №2А Киевское шоссе, №1 ул.Школьная, №1 ул.Кутышева с применением стальных труб в ППУ-изоляции (предизол)	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Концессионное соглашение АО "КСГР"	11428,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11428,02	0,0	0,0	0,0
2.2.	Строительство тепловой сети от котельной №10 дер. Малое Верево	Строительство тепловой сети	Застройщик подключаемого объекта	41109,89	0,0	20554,95	20554,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3	Строительство тепловой сети от новой котельной (в районе застройки ЖК «Верево-сити») дер. Малое Верево	Строительство тепловой сети	Застройщик подключаемого объекта	40499,67	0,0	0,0	0,0	0,0	20249,84	20249,84	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого:				93037,58	0,0	20554,95	20554,95	0,0	20249,84	20249,84	11428,02	0,0	0,0	0,0
Всего:				344624,13	0,0	20554,95	20554,95	0,0	114420,74	125721,84	22729,12	20321,3	20321,3	0,0

Примечание: ввод в эксплуатацию котельных возможен очередями в соответствии с потребностью застройки

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 Веревского сельского поселения 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

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Веревского сельского поселения не применяется. Все перспективные потребители будут подключены 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.

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

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

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

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

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

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

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

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;

- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

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

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

В 2018 году была выполнена замена источника теплоснабжения д. Малое Верево, путем введения в эксплуатацию новой блочно-модульной котельной. Для строительства новой БМК были привлечены средства по договору концессии с АО «КСГР».

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:

1. АО «Коммунальные системы Гатчинского района»;
2. МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

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 №10 дер. Малое Верево	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»	Владение на праве собственности (или другом праве) источником и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО
ЕТО №2	Котельная №8 дер. Вайялово	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина	Владение на праве собственности (или другом праве) источником в границах зоны деятельности ЕТО

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	Зона деятельности	Наименование теплоснабжающей организации
Котельная №10	Система теплоснабжения д.Малое Верево	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
Котельная №8	Система теплоснабжения д.Вайялово	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина

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

Согласно п. 4 ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

По данным базового периода на территории поселения функционируют 2 котельные. В систему теплоснабжения помимо источника тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

Ввиду удаленности территорий, обеспеченных централизованным теплоснабжением, друг от друга, предыдущей актуализацией были выделены следующие зоны деятельности ЕТО, в том числе:

- зона деятельности ЕТО №1, образованная на базе системы теплоснабжения от котельной №10 д. Малое Верево;
- зона деятельности ЕТО №2, образованная на базе системы теплоснабжения от котельной №8 д. Вайялово.

Ввиду отсутствия сведений о предполагаемом собственниках новых источников тепловой энергии БМК, статус ЕТО в зонах деятельности данных источников не определен.

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

Предложения по присвоению статуса ЕТО

В зоне деятельности ЕТО №1 осуществляют деятельность единственная теплоснабжающая организация – АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

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

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

Наименование источника тепловой энергии	Наименование организация, владеющей источником тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловых сетей, м ³
Котельная №10 д. Малое Верево	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»	18,32	123,65

Таким образом, в соответствии с критериями, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №1 может претендовать только АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

В зоне деятельности ЕТО №2 осуществляют деятельность единственная теплоснабжающая организация – МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

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

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

Наименование источника тепловой энергии	Наименование организация, владеющей источником тепловой энергии на праве собственности или ином законном праве	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловых сетей, м³
Котельная №8 д. Вайялово	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина	3,2	177,9

Таким образом, в соответствии с критериями определения ЕТО, на статус ЕТО в зоне деятельности ЕТО №2 может претендовать только МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

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 Веревского сельского поселения в качестве единой теплоснабжающей организацией на территории дер.Малое Верево была определена организация АО «Коммунальные системы Гатчинского района»; на территории дер.Вайялово - 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 10.5

Таблица 10.5 Реестр систем теплоснабжения Вереvского сельского поселения

Источник	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
Котельная №10	Система теплоснабжения д.Малое Верево	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
Котельная №8	Система теплоснабжения д.Вайялово	МУП «Тепловые сети» г. Гатчина

11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Веревского сельского поселения расположено две изолированных друг от друга системы централизованного теплоснабжения.

На территории д. Малое Верево централизованное теплоснабжение осуществляется от новой котельной №10, ввод которого был осуществлен осенью 2018 года.

На территории д. Вайялово централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №8 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

Существующая и перспективная подключенная тепловая нагрузка потребителей для каждого источника тепловой энергии представлена в п. 2.4 Раздела 2 Схемы теплоснабжения.

Распределение нагрузки между источниками МО не предусматривается.

12 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Согласно исходным данным, в настоящее время бесхозяйные тепловые сети в Вереvском сельском поселении отсутствуют.

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

В случае выявления тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

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

Генеральной схемой газоснабжения и газификации Ленинградской области на период до 2035 года запланирована газификация всех населенных пунктов Веревского сельского поселения за исключением дер. Ивановка, дер. Бугры и дер. Дони. Газификация дер. Бугры и дер. Дони, не отмеченной в генеральной схеме газоснабжения и газификации Ленинградской области, предлагается на расчетный срок за 2035 год.

Согласно генеральной схеме газоснабжения и газификации также планируется строительство межпоселкового газопровода до объекта регионального значения - индустриального парка «Дони-Верево».

Развитие инфраструктуры газового хозяйства (прокладка газопроводов, устройство ГРП(ШРП) должно решаться в увязке со сроками строительства новых объектов и подлежит уточнению на стадии разработки документации по планировке территории.

Предусматривается размещение следующих объектов местного значения:

на первую очередь:

- строительство распределительного газопровода длиной 0,13 км для газоснабжения жилых домов дер. Большое Верево (2 очередь, в том числе проектно-изыскательские работы);

- строительство распределительного газопровода длиной 7,50 км для газоснабжения жилых домов дер. Романовка (2 очередь, в том числе проектно-изыскательские работы);

- строительство межпоселкового газопровода длиной 0,02 км до дер. Вайялово;

- строительство распределительного газопровода длиной 0,46 км в дер. Малое Верево для подачи природного газа на планируемую котельную и для обеспечения территорий существующей и планируемой жилой застройки;

- строительство распределительного газопровода длиной 4,80 км в дер. Вайялово для подачи природного газа на планируемую котельную и для обеспечения территорий существующей и планируемой жилой застройки;

- строительство распределительного газопровода длиной 11,92 км в дер. Горки для подачи природного газа на планируемую котельную и для обеспечения территорий существующей индивидуальной жилой застройки;

- строительство распределительных газопроводов длиной 4,24 км в границах дер. Вайя для обеспечения территорий существующей индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом;

- строительство распределительных газопроводов длиной 8,81 км в границах дер. Большое Верево для обеспечения территорий существующей индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом;

на расчетный срок:

- строительство межпоселкового газопровода дер. Малое Верево - пос. Торфопредприятие длиной 0,3 км до дер. Пегелево;

- строительство межпоселкового газопровода длиной 3,50 км дер. Большое Верево - дер. Коммолowo;

- строительство распределительных газопроводов длиной 20,06 км в границах дер. Малое Верево для обеспечения территорий планируемой жилой застройки сетевым природным газом;

- строительство распределительных газопроводов длиной 1,60 км в границах дер. Романовка для обеспечения территорий планируемой индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом;

- строительство распределительных газопроводов длиной 11,2 км в границах дер. Горки для обеспечения территорий планируемой индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом;

- строительство распределительных газопроводов длиной 1,90 км в границах дер. Коммолowo для обеспечения территорий существующей индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом;

- строительство распределительных газопроводов длиной 0,92 км в границах

дер. Пегелево для обеспечения территорий существующей индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом;

- строительство распределительных газопроводов длиной 1,10 км в границах дер. Кирлово для обеспечения территорий существующей и планируемой индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом;

- строительство распределительных газопроводов длиной 2,50 км в границах пос. Торфопредприятие для обеспечения территорий существующей и планируемой индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом;

- строительство распределительных газопроводов длиной 0,50 км в границах дер. Бугры для обеспечения территорий существующей индивидуальной жилой застройки сетевым природным газом.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

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

13.3 Предложения по корректировке утвержденной (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

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

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

13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики 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

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

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

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

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения 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 Веревского сельского поселения, согласно вышеуказанным аспектам планирование новых решений водоснабжения/водоотведения существующих котельных не требуется.

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

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

14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения Вереvского сельского поселения приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения Вереvского сельского поселения

Наименование показателя	ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Котельная №10											
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	148,9	148,9	148,9	149,0	149,0	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	2,662	2,688	3,206	3,552	3,587	3,622	4,370	4,282	4,322	4,522
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,237	0,237	0,311	0,376	0,376	0,377	0,357	0,356	0,357	0,359
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²*ч/Гкал	166,13	166,13	136,37	120,85	120,85	120,85	108,78	108,78	108,78	108,78
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	кг 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

Наименование показателя	ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	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	0
Котельная №8											
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	163,504	163,504	163,504	163,504	163,504	163,504	163,504	163,504	163,504	163,504
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Наименование показателя	ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
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	%	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет	Более 25 лет
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
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

15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в таблице 15.1. Более подробно оценка экономической эффективности инвестиций и ценовые последствия для потребителей рассмотрены в п.12.5 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 д. Малое Верево:

- при реализации мероприятий: 19%;

по д.Вайялово:

- при реализации мероприятий: 60%;

Таблица 15.1 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей АО «Коммунальные системы Гатчинского района» (ЕТО 1)

Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Выработка	тыс. Гкал	27,41	27,44	35,98	43,48	43,53	43,58	50,73	58,12	65,65	73,18	80,70	88,22	95,73	103,22
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	26,87	26,90	35,27	42,61	42,66	42,71	49,74	56,97	64,35	71,73	79,10	86,47	93,83	101,17
Полезный отпуск	тыс. Гкал	23,54	23,54	30,94	37,47	37,47	37,47	43,43	50,00	56,57	63,14	69,71	76,28	82,85	89,42
Ресурсные расходы (РР)	тыс. руб	27068,97	28920,20	40354,72	50714,39	52804,52	54980,87	66827,98	79789,55	93894,35	108991,28	125136,84	142390,49	160814,74	180451,13
Топливо	тыс. руб	20393,50	21846,61	30646,83	38514,34	40101,66	41754,46	50813,38	60710,50	71479,99	83007,32	95335,68	108510,49	122579,50	137574,45
расход	тыс. м ³	3492,04	3496,13	4583,58	5538,71	5545,17	5551,65	6496,27	7463,06	8448,97	9434,15	10418,58	11402,27	12385,23	13365,67
Вода	тыс. руб	2137,99	2258,22	3079,05	3869,49	4028,97	4195,03	5079,36	6051,31	7109,17	8241,34	9452,04	10745,73	12127,08	13599,21
Электрическая энергия	тыс. руб	4537,49	4815,37	6628,83	8330,56	8673,89	9031,39	10935,25	13027,74	15305,20	17742,62	20349,12	23134,27	26108,15	29277,47
Операционные расходы (ОР)	тыс. руб	29632,61	29649,96	35816,70	40946,86	42609,58	44339,85	49756,28	55384,07	61219,03	67219,07	73413,02	79826,09	86481,21	93393,59
Неподконтрольные расходы (НР)	тыс. руб	18661,65	18614,06	21457,99	24683,31	26317,47	28005,46	29573,31	34614,24	37302,60	46563,52	58136,09	61095,54	64168,47	67362,03
НВВ с инвестсоставляющей	тыс. руб	75363,23	81339,26	97629,41	116344,56	121731,57	127326,18	146157,58	169787,86	192415,98	222773,86	256685,96	283312,12	311464,41	341206,75
Тариф на тепловую энергию согласно рассматриваемого сценария развития	руб/Гкал	2600	2800	2912,0	3028,5	3149,6	3275,6	3406,6	3542,9	3684,6	3832,0	3985,3	4144,7	4310,5	4482,9
Экономически обоснованный тариф, определенный методом индексации	руб/Гкал	3201,66	3455,54	3155,37	3105,09	3248,86	3398,18	3365,20	3395,59	3401,21	3528,08	3682,02	3713,93	3759,19	3815,59
Рост тарифа год к году	%	-	7,7%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%

Таблица 15.2 Результаты расчета ценовых последствий для потребителей МУП «Тепловые сети» г. Гатчина (ЕТО 2)

Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Выработка	тыс. Гкал	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	8,02	8,02	8,02	8,02	8,03	8,03	8,03
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	7,83	7,83	7,84	7,84	7,84	7,84	7,85
Полезный отпуск	тыс. Гкал	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57
Ресурсные расходы (РР)	тыс. руб	5741,85	6131,60	6535,04	6796,44	7068,30	7351,03	7645,08	10903,84	11343,19	11800,25	12275,74	12770,39	13284,98	13820,31
Топливо	тыс. руб	4714,93	5044,97	5398,12	5614,05	5838,61	6072,15	6315,04	8976,69	9338,37	9714,62	10106,04	10513,24	10936,85	11377,53
расход	тыс. м³	807,35	807,35	807,35	807,35	807,35	807,35	807,35	1103,49	1103,80	1104,11	1104,42	1104,73	1105,04	1105,35
Вода	тыс. руб	382,38	403,41	419,55	436,33	453,78	471,93	490,81	711,16	739,82	769,64	800,66	832,94	866,51	901,44
Электрическая энергия	тыс. руб	644,54	683,21	717,37	746,07	775,91	806,95	839,23	1215,99	1265,00	1315,99	1369,04	1424,22	1481,62	1541,35
Операционные расходы (ОР)	тыс. руб	4186,92	4186,92	4417,20	4593,89	4777,65	4968,75	5167,50	5374,20	5589,17	5812,74	6045,25	6287,06	6538,54	6800,08
Неподконтрольные расходы (НР)	тыс. руб	1427,88	1421,14	1455,87	1480,94	1507,28	1534,95	1742,81	3447,03	3478,99	3512,51	3547,63	3584,43	3622,97	3663,32
НВВ с инвест. составляющей	тыс. руб	11356,65	11739,66	12408,11	12871,27	13353,23	13854,74	14555,39	19725,07	20411,36	21125,50	21868,62	22641,87	23446,48	24283,71
Тариф на тепловую энергию согласно рассматриваемого сценария развития	руб/Гкал	2217,28	2461,18	2559,6	2662,0	2768,5	2879,2	2994,4	3114,2	3238,7	3368,3	3503,0	3643,1	3788,9	3940,4
Экономически обоснованный тариф, определенный методом индексации	руб/Гкал	2006,93	2074,61	2192,74	2274,59	2359,76	2448,39	2572,21	2605,35	2696,00	2790,32	2888,48	2990,61	3096,89	3207,47
Рост тарифа год к году	%	-	11,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%

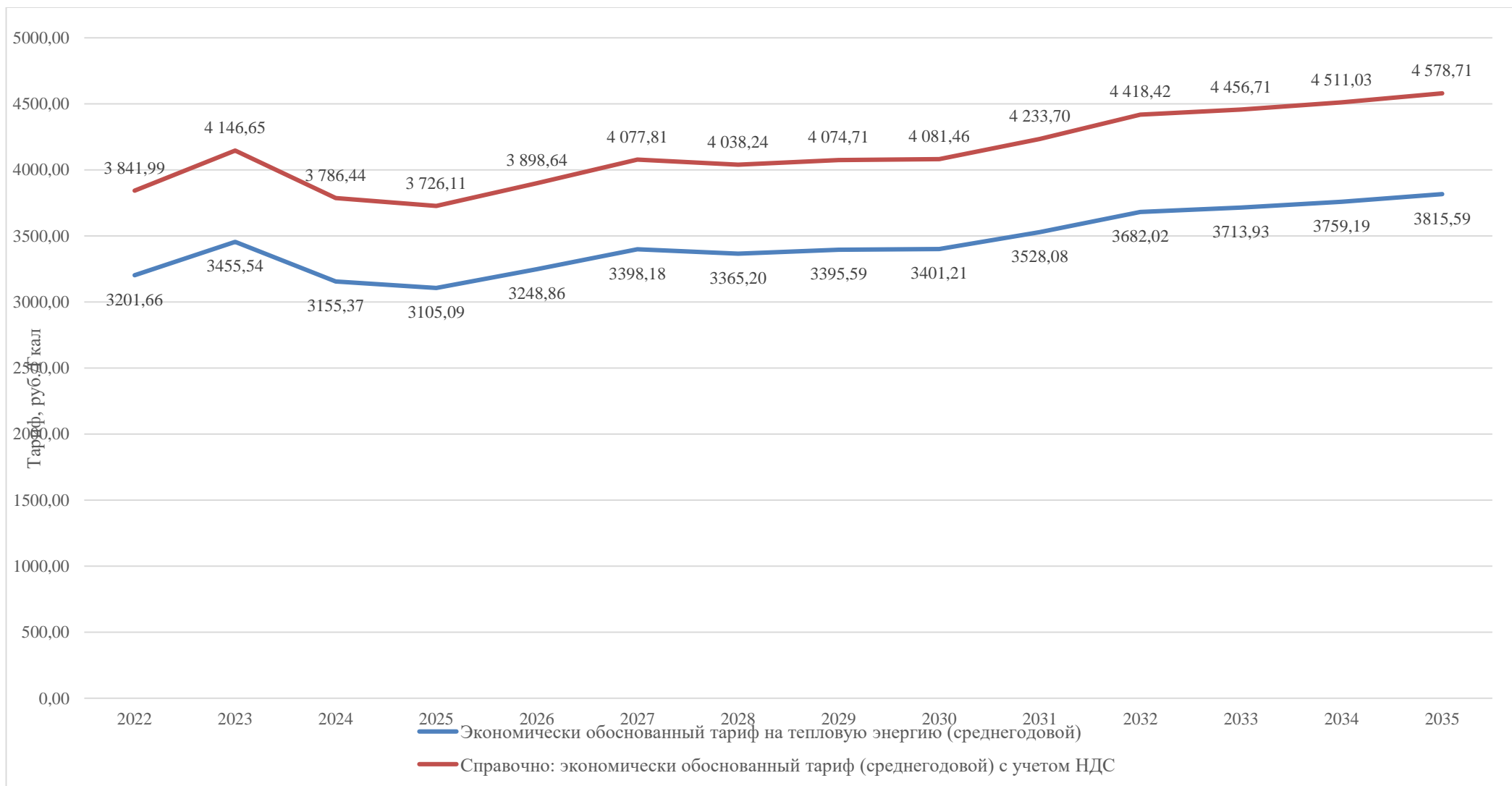


Рисунок 15.1 Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к АО «Коммунальные системы Гатчинского района», руб/Гкал

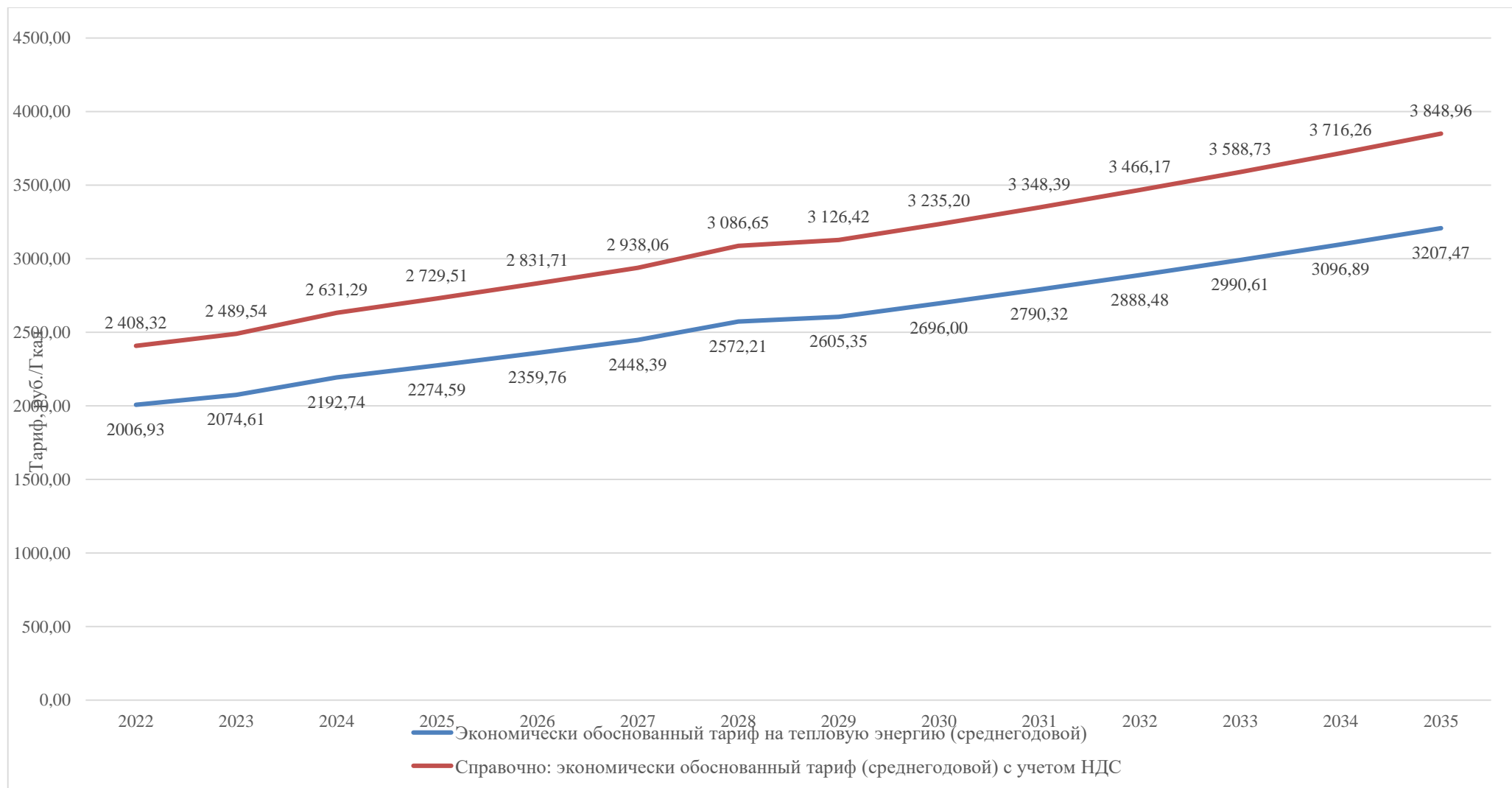


Рисунок 15.2 Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к МУП «Тепловые сети» г. Гатчина, руб/Гкал

В связи с планируемым строительством котельной в д. Горки, в рамках схемы теплоснабжения был выполнен оценочный расчет себестоимости тепловой энергии от нового источника, результаты которого представлены в таблице ниже.

Таблица 15.3 Расчет себестоимости тепловой энергии от новой котельной д. Горки

№ п/п	Наименование затрат	Единица измерения	Значение
1	Капитальные затраты на строительство котельной мощностью 4 Гкал/ч		
1.1	Оборудование (основное и вспомогательное)	тыс. руб.	34338,2
1.2	Строительно-монтажные работы	тыс. руб.	8919,0
1.3	Прочие (проектирование, руководство, временные здания и сооружения, предэксплуатационные издержки, непредвиденные затраты)	тыс. руб.	1337,9
	Итого прямых издержек (ОППФ)	тыс. руб.	44595,1
1.4	Налог на добавленную стоимость (20 %)	тыс. руб.	8919,0
	ИТОГО капитальных затрат	тыс. руб.	53514,1
	<i>Прирост оборотного капитала (10 % от ОППФ)</i>	тыс. руб.	4459,5
	Суммарная нагрузка котельной	Гкал/ч	1,184
2	Расчет основных технико-экономических показателей		
2.1	Годовая выработка ТЭ котельной (с учетом СН и потерь)	тыс. Гкал	4,17
2.2	Годовой расход топлива (натурального)	тыс. м ³	546,00
	условного топлива	тыс. тут.	0,63
2.3	Число часов использования установленной мощности котельной	ч	1041,9
2.4	Удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	150,0
2.5	Удельный расход электроэнергии на выработанную тепловую энергию	кВт/Гкал	25,12
3	Расчет себестоимости теплоты, отпускаемой от модульной котельной		
3.1	Стоимость покупки природного газа	тыс. руб./тыс.м ³	8,261
3.2	Тариф на электроэнергию	кВт·ч	9,65
3.3	Тариф на хол. воду	руб./м ³	45,05
3.4	Годовые затраты на топливо	руб.	4510506,00
3.5	Годовые затраты на электроэнергию на собственные нужды	руб.	1010300,79
3.6	Годовые затраты на воду	руб.	44461,10
3.7	Годовые затраты на заработную плату эксплуатационного персонала котельной	руб.	2309940,00
3.8	Годовая сумма отчислений на социальные нужды	руб.	697601,88
3.9	Годовые затраты на амортизацию	руб.	3567608,37
3.10	Затраты на общекотельные и прочие расходы	руб.	293877,42
3.11	Суммарные затраты	руб.	12434295,56
4	Себестоимость единицы отпущенной теплоты (1 Гкал)	руб./Гкал	2983,44
5	Предполагаемый тариф	руб./Гкал	3430,96

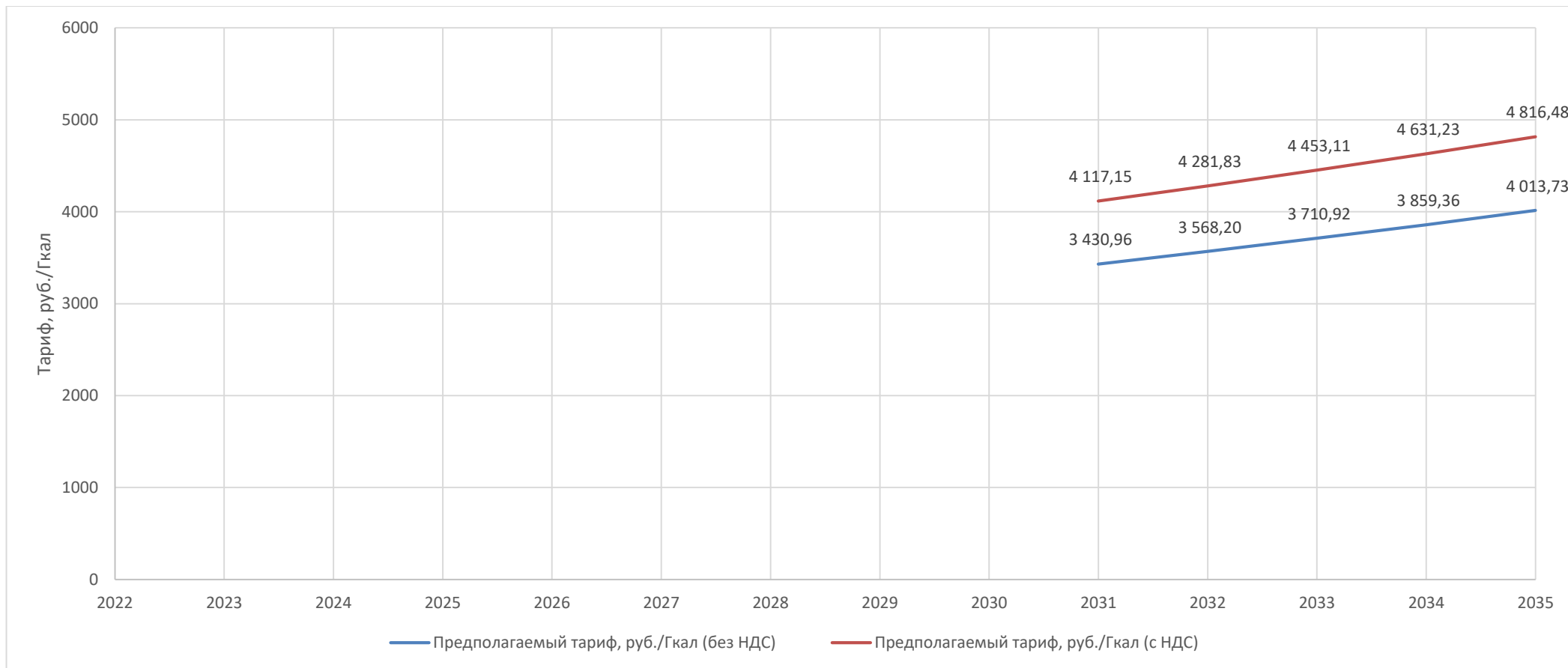


Рисунок 15.3 Оценочный рост тарифа для потребителей тепловой энергии, относящихся к котельной в д. Горки, руб/Гкал.