



**Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения Всеволожского городского
поселения Всеволожского муниципального
района Ленинградской области
на период 2027-2036 гг.**

**Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения
муниципального образования**



ЗАКАЗЧИК:

Заместитель главы администрации
Всеволожского муниципального района
Ленинградской области по строительству и
жилищно-коммунальному хозяйству

_____ А. В. Полухин

«__» _____ 2026 г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

_____ Е. А. Кикоть

«__» _____ 2026 г.

**Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения Всеволожского городского
поселения Всеволожского муниципального
района Ленинградской области
на период 2027-2036 гг.**

**Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения
муниципального образования**

Санкт-Петербург
2026 год



Состав документа

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

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

Оглавление

Состав документа	3
Определения	5
Перечень принятых обозначений.....	7
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	8
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утверждённых в установленном порядке схеме теплоснабжения)	8
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования.....	14
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	15
5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий разработки схемы теплоснабжения	19

Определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по

Термины	Определения
тепловой энергии	техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория сельского поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

Перечень принятых обозначений

В настоящей работе применяется следующий список сокращений:

Сокращение	Пояснение
БМК	Блочно-модульная котельная
ВПУ	Водоподготовительная установка
ГВС	Горячее водоснабжение
ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
ЗАТО	Закрытое территориальное образование
ИП	Инвестиционная программа
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
МК, КМ	Муниципальная котельная
МО	Муниципальное образование
МУП	Муниципальное унитарное предприятие
НВВ	Необходимая валовая выручка
НДС	Налог на добавленную стоимость
ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
НС	Насосная станция
НТД	Нормативная техническая документация
НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
ОВ	Отопление и вентиляция
ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
ПИР	Проектные и изыскательские работы
ПНС	Повысительно-насосная станция
ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
ППУ	Пенополиуретан
СМР	Строительно-монтажные работы
СП	Сельское поселение
СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
ТЭ	Тепловая энергия
ХВО	Химводоочистка
ХВП	Химводоподготовка
ЦТП	Центральный тепловой пункт
ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утверждённых в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Основными направлениями мастер плана развития систем теплоснабжения Всеволожского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2027-2036 гг., являются оказание качественного и надежного теплоснабжения существующих абонентов, а также обеспечение теплоснабжением потребителей в границах зон перспективной застройки, определенных на основании:

- проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке;
- выданных технических условий на подключение объектов капитального строительства к тепловым сетям каждой ЕТО;
- проектных деклараций застройщиков;
- перечня выданных разрешений на строительство объектов капитального строительства.

Основные положения сценариев развития систем теплоснабжения включают в себя мероприятия, направленные на:

- строительство новых источников тепловой энергии для обеспечения тепловых нагрузок перспективных потребителей в зонах жилой и общественно-деловой застройки;
- реконструкцию существующих источников тепловой энергии для организации качественного и надежного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей;
- перевод существующих котельных, работающих на угольном топливе на сжигание природного газа в качестве основного вида топлива;
- строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей к централизованной системе теплоснабжения;
- реконструкцию существующих тепловых сетей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации.

Ниже представлено подробное описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Всеволожского городского поселения в соответствии с рассматриваемыми сценарными условиями мастер-плана.

5.1.1. Сценарий развития систем теплоснабжения №1

Как было указано ранее, основным направлением мастер плана развития систем теплоснабжения Всеволожского городского поселения являются оказание качественного и надежного теплоснабжения существующих и перспективных абонентов.

В соответствии с определенными основными положения, сценарий №1 мастер-плана развития систем теплоснабжения включает в себя:

1) Строительство новых источников теплоснабжения для обеспечения тепловых нагрузок существующих и перспективных потребителей, в том числе:

1.1) Строительство новой блочно-модульной газовой котельной, установленной мощностью 0,413 Гкал/ч, по адресу: г. Всеволожск, ул. Станционная (60.017164, 30.673398), для переключения абонентов, подключенных к существующей угольной котельной №19 находящейся в зоне эксплуатационной ответственности ОАО «Всеволожские тепловые сети», с последующим выводом из эксплуатации котельной №19.

1.2) Строительство новой блочно-модульной газовой котельной, установленной мощностью 0,5 Гкал/ч по пр. Добровольского, для подключения перспективных образовательных учреждений с кадастровыми номера 47:07:1039005:3436 и 47:07:1302051:96.

2) Реконструкция существующих источников теплоснабжения, направленная на замену котлоагрегатов выработавших свой нормативный срок эксплуатации (2.1), а также на увеличение установленной мощности котельных для устранения дефицита тепловой мощности, при расчете по фактической тепловой нагрузки потребителей (2.2):

2.1) На ряде котельных, находящихся в зонах эксплуатационной ответственности ОАО «Всеволожские тепловые сети» и МУП «Всеволожские тепловые сети», функционируют котлоагрегаты выработавшие свой нормативный срок эксплуатации или имеют срок наработки приближенный к нормативному. Сведения о данных котлоагрегатах представлены в таблице ниже.

Таблица 1. Сведения о котлоагрегатах выработавших свой нормативный срок эксплуатации или имеющих срок наработки приближенный к нормативному

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Наименование и марка котлоагрегатов	Фактический срок эксплуатации
1. ОАО «Всеволожские тепловые сети»			
1	Котельная №1	Энергия Э5	49
1	Котельная №3	ЭР-2,5М	41
2		ЭР-2,5М	41
3		ЭР-2,5М	41
4		ЭР-2,5М	41
1	Котельная №4	Rendimax 132	31
2		Rendimax 117	31
3		Pegasus 119	29
1	Котельная №6	ДКВР20/13	51
2		ДКВР20/13	46
3		ПТВМ-30-115	39
4		ПТВМ-30-115	39
1	Котельная №12	ДКВР-6,5/13	46
2		ДКВР-6,5/13	47
1	Котельная №17	ДЕ-25-14ГМ	34
2		ДЕ-25-14ГМ	34
3		КВГМ-50-150	23
2. МУП «Всеволожские тепловые сети»			
1	Котельная №67	Parlomat Triplex 575	21
2		Parlomat Triplex 575	21

В отношении данных источников тепловой энергии сценарий мастер-плана развития систем теплоснабжения предусматривает мероприятия по замене установленного котельного оборудования.

2.2) На основании прогнозных балансовой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки потребителей на ряде котельных выявлен дефицит тепловой мощности, а именно:

- котельная №6 (ОАО «Всеволожские тепловые сети»): дефицит тепловой мощности на расчетный период 1,997 Гкал/ч (2,19% от тепловой мощности нетто);
- котельная №9/1 и №9/2 (ОАО «Всеволожские тепловые сети»): дефицит тепловой мощности на расчетный период 0,012 Гкал/ч (24,13% от тепловой мощности нетто).

В отношении данных источников теплоснабжения предусмотрены мероприятия по замене котельного оборудования / установкой дополнительных котлоагрегатов с целью увеличения располагаемой мощности.

3) Наличие угольных котельных на территории Всеволожского городского поселения имеет негативное влияние на окружающую среду, в связи с чем, данный сценарий предусматривает перевод существующей угольной котельной №1, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности ОАО «Всеволожские тепловые сети», на сжигание природного газа в качестве основного вида топлива.

Полный перечень мероприятия на источниках тепловой энергии, с указанием стоимости, технических характеристик и сроков реализации, представлен в Главе 8 Обосновывающих материалов к Схемы теплоснабжения Всеволожского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2027-2036 гг.

4) Для подключения перспективных абонентов, как в зоне действия существующих источников тепловой энергии, так и в зонах действия перспективных источников, предусматривается строительство новых тепловых сетей.

5) Характерной проблемой, влияющей на надежность теплоснабжения на территории Всеволожского городского поселения, является функционирования тепловых сетей, имеющих высокий уровень физического износа, обусловленного выработкой эксплуатационного ресурса.

Для обеспечения оказания качественных и бесперебойных услуг централизованного теплоснабжения абонентов, предусматриваются мероприятия по реконструкции тепловых сетей, выработавших нормативный срок эксплуатации или имеющих срок наработки близкий к нормативному.

Полный перечень мероприятия на тепловых сетях, с указанием стоимости, технических характеристик и сроков реализации, представлен в Главе 7 Обосновывающих материалов к Схемы теплоснабжения Всеволожского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2027-2036 гг.

5.1.2. Сценарий развития систем теплоснабжения №2

Сценарий №2 мастер-плана развития систем теплоснабжения Всеволожского городского поселения включает в себя реализацию всех мероприятий сценария №1, за исключением мероприятия по реконструкции котельной №6 с увеличением установленной мощности.

Взамен данного мероприятия предусматривается организация совместной работы двух источников теплоснабжения в общую тепловую сеть, а именно: котельной №6, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности ОАО «Всеволожские тепловые сети» и газотурбинной ТЭЦ г. Всеволожска, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности АО «ГТ Энерго».

Совместная работа двух источников теплоснабжения предусматривается исключительно в отопительный период для покрытия существующей и перспективной подключенных нагрузок потребителей. В летний период, обеспечение подключенной нагрузки потребителей на нужды ГВС будет обеспечивать ГТ ТЭЦ.

Для реализации функционированию рассматриваемой схемы теплоснабжения предусматривается ряд мероприятий, представленный в таблице ниже.

Таблица 2. Необходимые мероприятия для реализации организации совместной работы ГТ ТЭЦ и котельной №6 на единую тепловую сеть

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость в ценах 2026 года (с НДС), тыс. руб.
1	Строительство тепловой магистрали 2Ду 500 мм, протяженностью 524 м (бесканальная прокладка)	65 205,30
2	Строительство павильона в точке врезки к тепловой магистрали котельной №6 (V=571,07 м3)	8 486,55
3	Устройство технологического узла для присоединения (врезки) к тепловой магистрали котельной №6, в т.ч. установка ПУТЭ (Ду 500 мм)	2 786,58
4	Строительство ЦТП для разделения контуров тепловых сетей ориентировочной мощностью 30,24 МВт на площадке ГТ ТЭЦ с устройством узла смешения/подмеса и установкой смешивающе-подкачивающих насосов	214 253,34
5	Строительство павильона с установкой вакуумного деаэратора и дополнительной насосной группой	18 356,91
6	Разработка технико-экономического обоснования включения ГТ ТЭЦ в систему теплоснабжения г. Всеволожска	15 000,00
Итого:		324 088,68

На рисунке ниже представлена предполагаемая схема подключения тепловых сетей от ГТ ТЭЦ до котельной №6 для организации совместной работы источников теплоснабжения.



Рисунок 1. Предполагаемая схема подключения тепловых сетей от ГТ ТЭЦ до котельной №6 для организации совместной работы источников теплоснабжения

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования

В соответствии с п.п. «в» п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» приоритетное использование отдается источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения, что и предполагает сценарий №2.

Также при реализации данного сценария мастер-плана развития систем теплоснабжения обеспечивается резервирования мощности существующей котельной №6, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности ОАО «Всеволожские тепловые сети».

По результатам расчета ценовых тарифных последствий для потребителей, представленного в Главе 12 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Всеволожского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2027-2036 гг., при реализации сценария №2 по отношению к сценарию №1 наблюдается более низкий предельный рост тарифа. Это обосновано более низким тарифом на покупку тепловой энергии с коллекторов ГТ ТЭЦ (АО «ГТ Энерго»), по отношению к затратам на покупку топлива, для производстве тепловой энергии на котельной №6 (ОАО «Всеволожские тепловые сети»).

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

Результатам расчета ценовых тарифных последствий для потребителей, представлены в Главе 12 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Всеволожского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2027-2036 гг. Графическая интерпретация данных расчетов представлена на рисунках ниже.

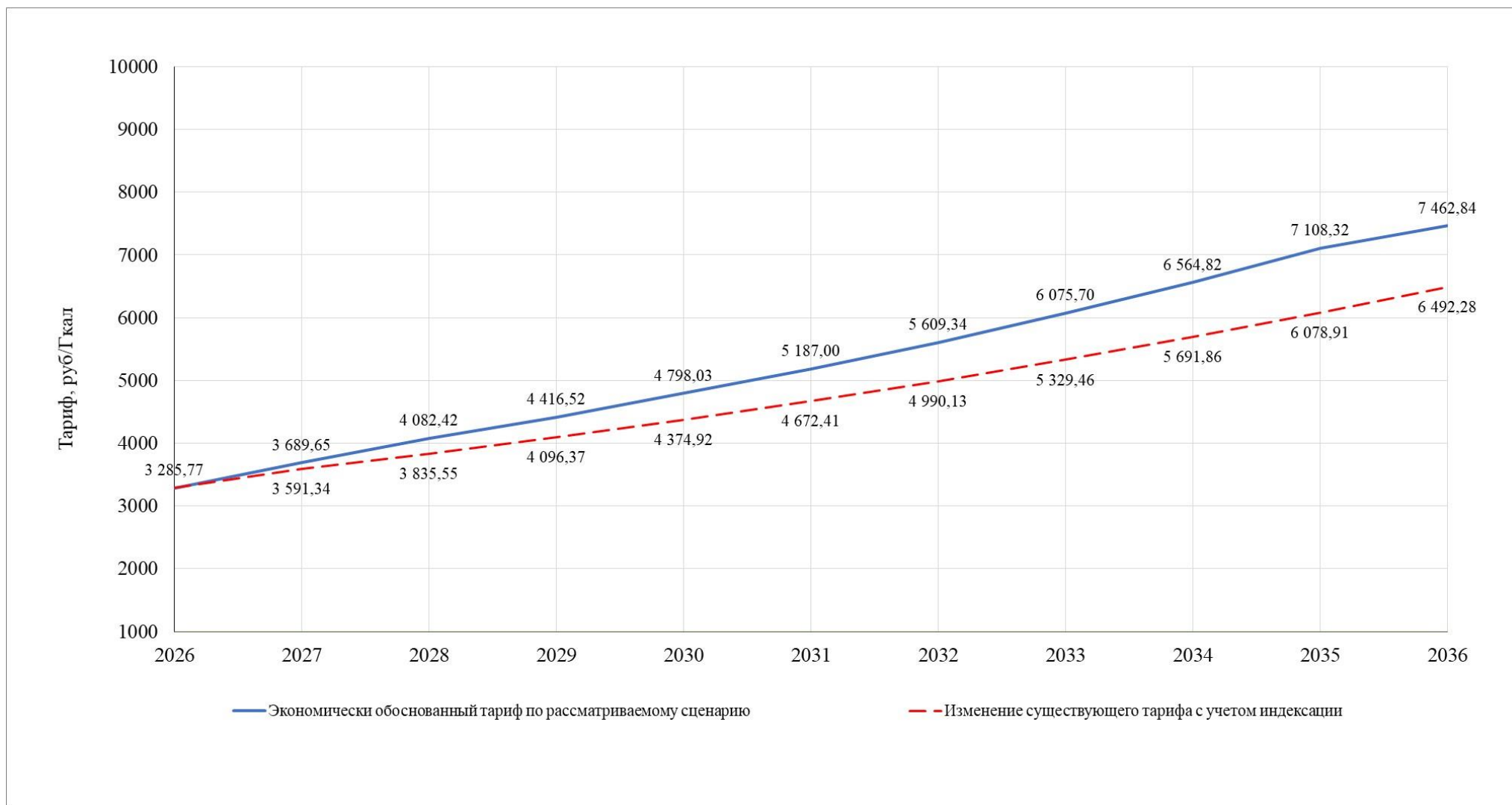


Рисунок 2. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей в зоне деятельности ОАО «Всеволожские тепловые сети» (в соответствии со сценарием №1)

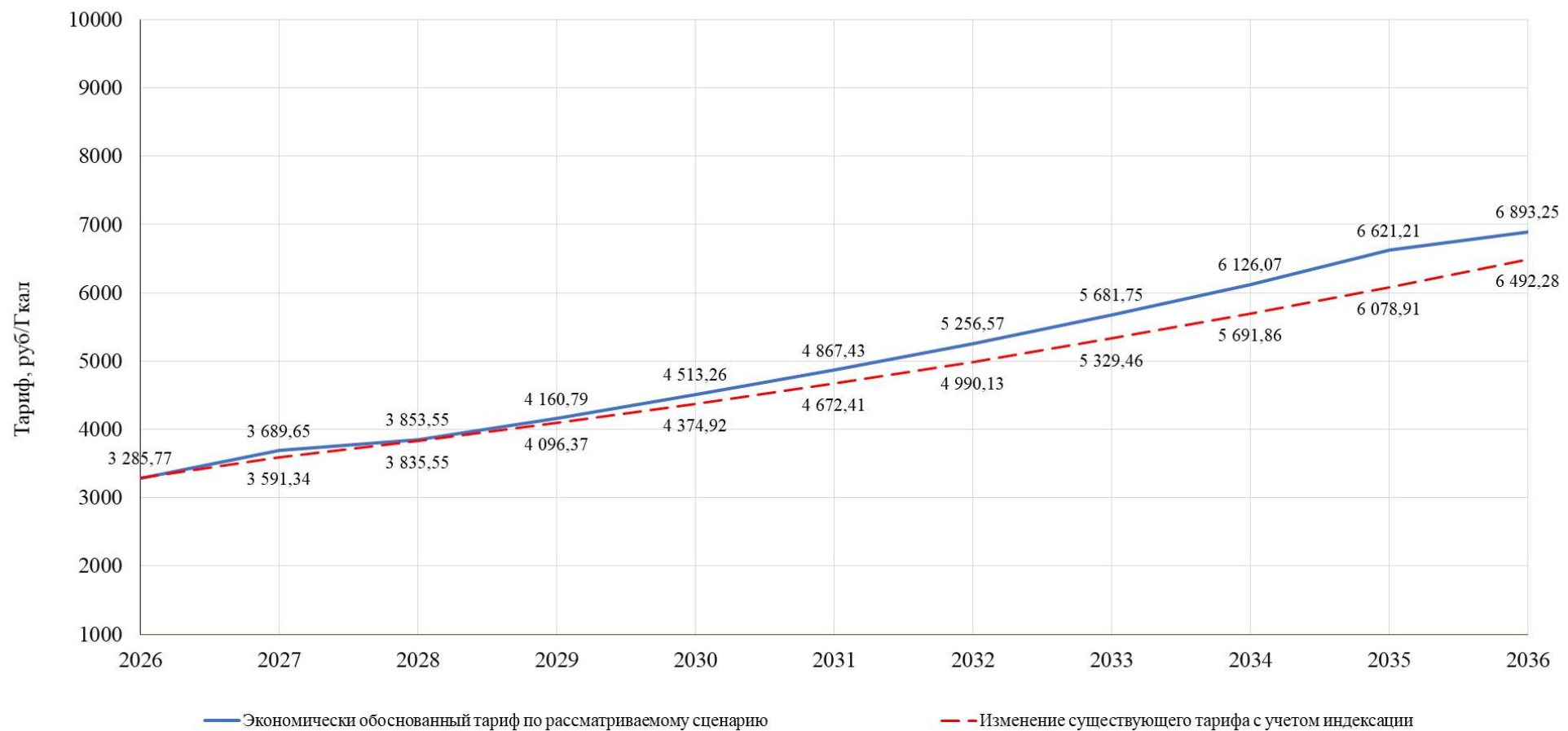


Рисунок 3. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей в зоне деятельности ОАО «Всеволожские тепловые сети» (в соответствии со сценарием №2)

Таким образом, с точки зрения ценовых (тарифных) последствий для потребителей приоритетным сценарием мастер-плана развития систем теплоснабжения Всеволожского городского поселения является сценарий №2. Данный сценарий также направлен на обеспечение надежности функционирования системы теплоснабжения, обеспечивая резервирование существующего источника теплоснабжения (котельной №6 ОАО «Всеволожские тепловые сети»).

5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий разработанной редакции схемы теплоснабжения

При разработке схемы теплоснабжения Всеволожского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период 2027-2036 гг. проработаны два сценария мастер-плана развития систем теплоснабжения.

На основании технико-экономического сравнения и анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей в качестве приоритетного сценария был выбран сценарий №2, предполагающий организацию совместной работы двух источников теплоснабжения в общую тепловую сеть, а именно: котельной №6, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности ОАО «Всеволожские тепловые сети» и газотурбинной ТЭЦ г. Всеволожска, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности АО «ГТ Энерго».