



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

**Глава 9. Предложения по переводу открытых систем
теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных
участков таких систем на закрытые системы
горячего водоснабжения**



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 9. Предложения по переводу открытых систем
теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных
участков таких систем на закрытые системы
горячего водоснабжения**

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 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	8
9.1. Техничко–экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	8
9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	10
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	12
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	13
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	15
9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	17
9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующей редакции схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов	18

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	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по

Термины	Определения
мощность источника тепловой энергии	акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе
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 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п. 10. статьи 20 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.

В соответствии с ФЗ № 438 от 30.12.2021 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» допускается использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. При этом все перспективные потребители городского поселения будут подключены к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме.

В соответствии с пунктом 68 Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»: «перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должен оцениваться как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.»,

произведена оценка экономической эффективности перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения.

Реализация мероприятий по реконструкции систем горячего водоснабжения Всеволожского городского поселения с обеспечением передачи тепла для целей горячего водоснабжения потребителей по существующим тепловым сетям отопления и установкой индивидуальных тепловых пунктов на абонентских вводах многоквартирных домов для обеспечения горячим водоснабжением приведёт к повышению качества горячего водоснабжения у потребителей.

Также с реализацией данного мероприятия уменьшится расход воды на подпитку тепловой сети системы отопления и увеличится расход холодной воды для подогрева на нужды горячего водоснабжения в ИТП потребителей.

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

На котельных Всеволожского городского поселения осуществляется качественное регулирование отпуска тепловой энергии, заключающееся в регулировании отпуска тепловой энергии путем изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе сетевой воды при сохранении постоянным количества (расхода) теплоносителя, отпускаемого потребителям.

Температурный график отпуска теплоносителя для котельных с подключенной нагрузкой до 20 Гкал/ч – 95/70 °С (для котельной № 12 ОАО «Всеволожские тепловые сети» – 115/70 °С), является оптимальным для котельных малой мощности при центральном качественном регулировании.

Расчетный температурный график отпуска теплоносителя на котельной № 6 ОАО «Всеволожские тепловые сети» – 130/70 °С, с изломом на 65 °С.

Расчетный температурный график отпуска теплоносителя на котельной № 17 ОАО «Всеволожские тепловые сети» – 150/70 °С, с изломом на 70 °С для поддержания постоянства температуры теплоносителя на нужды ГВС потребителей.

Расчетный температурный график отпуска тепловой энергии на котельной ул. Шинников, д.5 ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» составляет 95/70 °С (ГВС – 65/40 °С) для потребителей тепловой энергии ЖК «Хаккапелиитта Виладж» и 105/70 °С для потребителей тепловой энергии ЖК «Грёна Лунд».

Расчетный температурный график отпуска тепловой энергии на котельной ул. Доктора Сотникова, д. 23 ООО «Бис Мелиор Трейд» – 105/75 °С.

Температурный график отпуска тепловой энергии котельными № 5, № 67, №83 МУП «Всеволожские тепловые сети» – 95/70 °С.

Расчетный температурный график отпуска тепловой энергии на котельной ш. Дорога Жизни, стр. 7 ООО «ТК «Мурино» – 110/70 °С. Регулирование отсутствует, температура теплоносителя на выходе из котельной постоянная.

Расчетный температурный график отпуска тепловой энергии на котельной пр. Степной, д. 16, стр. 7 ООО «Пром Импульс» – 95/70 °С.

Расчетный температурный график отпуска тепловой энергии на котельной пос. Ковалёва, ул. Василия Мацеевича, зд. 2 ООО «ЛС Энерго» – 110/70 °С. На котельной установлены погодозависимые системы автоматического регулирования.

Установленные температурные графики на котельных Всеволожского городского поселения являются оптимальными для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей, пересмотр не требуется.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматриваются в виду значительных капитальных затраты и большого срока окупаемости.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

При переходе к закрытой системе теплоснабжения рационально рассматривать вариант установки теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) потребителей.

Для более точного числа ИТП необходимо провести техническое обследование на предмет технической возможности установки ИТП. Установка ИТП предусматривается в подвале здания, в связи с чем необходимо определить, возможна установки с учетом размеров подвала и его состояния.

Кроме того, для зданий с нагрузкой на отопление более 0,2 Гкал/с рассматривается установка совместно с общедомовыми узлами учёта системы автоматизированного погодного регулирования подачи теплоносителя в систему отопления, а с общей нагрузкой менее 0,2 Гкал/ч – ограничиться только установкой общедомовых узлов учёта.

Данный вариант реконструкции также включает замену внутридомовых систем ГВС, а именно:

- замену систем розлива;
- замену стояков ГВС;
- установку квартирных счётчиков горячей воды;
- замену систем разводки трубопроводов по квартирам.

Ориентировочный состав работ и удельные затраты на выполнение данного мероприятия определены для МКД и представлены в таблице ниже.

Таблица 1. Ориентировочный состав работ и удельные затраты на выполнение мероприятий для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Оценка удельных капитальных затрат, тыс. руб./МКД
1	Проектирование внутренних систем ГВС, ИТП, общедомовых узлов учёта	180,00
2	Замена внутридомовых систем ГВС	800,00
3	Устройство систем ввода	1 120,00
4	Установка общедомовых узлов учёта	302,60
Итого:		2 402,60

Общее ориентировочное количество МКД на территории Всеволожского городского поселения, нуждающихся в переоборудовании внутренних узлов, составляет: 285 здания.

Исходя из представленных в таблице выше приведенных оценочных стоимостей общих капитальных затраты на реализацию мероприятий для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения составит: 684,8 млн руб.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 г. № 354 (ред. от 13.07.2019, с изм. от 02.04.2020 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»)

Пунктом 5, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°C, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°C; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°C.

Пунктом 6, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв. см) до 0,45 МПа (4,5 кгс/кв.): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно–коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске тепловой энергии и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматриваются в виду значительных капитальных затраты и большого срока окупаемости.

9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующей редакции схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

За период, предшествующей редакции схемы теплоснабжения предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения – отсутствуют.

Основной причиной является значительные капитальные затраты на реализацию мероприятий и большого срока окупаемости.