

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА  
Том 1  
Утверждаемая часть  
(актуализация на 2026 год)**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие сведения о муниципальном образовании.....	7
1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....	9
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 (далее - этапы) .....	9
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 .....	10
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе. .	13
<b>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 и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.....</b>	<b>13</b>
2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	14
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	14
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	14
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.....	15
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, муниципальных округов либо в границах муниципального округа (поселения) и города федерального значения или муниципальных округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, муниципального округа, города федерального значения.....	18
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	18
3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....	21
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....	21
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	22
4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ .....	24

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения .....	24
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения .....	26
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	27
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, муниципального округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения.....	27
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	27
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	27
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	28
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	28
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	28
5.7. Меры по переводу 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 по выводу их из эксплуатации .....	28
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 оценку затрат при необходимости его изменения .....	28
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	31
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	31
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	32
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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 (использование существующих резервов).....	32

- 6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах округа, под жилищную, комплексную или производственную застройку ..... 32
- 6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения..... 32
- 6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных ..... 32
- 6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей..... 33
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ..... 35
- 7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения..... 35
- 7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения..... 36
8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ..... 39
- 8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе..... 39
- 8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии ..... 42
- 8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является природный газ, - вид ископаемого природного газа 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 ..... 42
- 8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе  
42
- 8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения ..... 42
9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ..... 43
- 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе..... 43
- 9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе ..... 45
- 9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе ..... 45

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	45
<b>9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....</b>	<b>46</b>
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	47
10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ).....	48
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям). 48	
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	48
10.3. Основания , в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	48
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	50
10.4. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.....	50
11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	51
12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ .....	52
13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ .....	53
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.....	53
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	53
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.....	53
13.4. Описание решений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	54
13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок.....	54

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения сельского поселения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	54
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	55
14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....	56
15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	62
16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	68
1. Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения .....	68
2. Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.....	68
3. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения.....	69
4. Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	69
5. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения.....	71

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Муниципальное образование Ропшинское сельское поселение территориально расположено у юго-западной границы Санкт-Петербурга, и граничит: на севере — с Низинским сельским поселением и Горбунковским сельским поселением; на востоке — с Аннинским сельским поселением, Лаголовским сельским поселением и Русско-Высоцким сельским поселением; на юге — с Кипенским сельским поселением; на западе — с Гостилицким сельским поселением и Оржицким сельским поселением.

Границы Ропшинского сельского поселения установлены областным законом Ленинградской области от 24 декабря 2004 года № 117-оз «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Ломоносовского муниципального района и муниципальных образований в его составе». Управлением Росимущества Российской Федерации в Ленинградской области границы муниципального образования Ропшинское сельское поселение поставлены на государственный кадастровый учет. Уточненная площадь сельского поселения в указанных границах составляет 7987, 9 га.

В состав Ропшинского сельского поселения входит 9 населённых пунктов. Административным центром муниципального образования является п. Ропша. Все населенные пункты имеют численность населения более 10 человек, из них в 7 населённых пунктах (д. Яльгелево, д. Олики, д. Глядино, д. Михайловская, д. Большие Горки, п. Ропша) проживает более 100 человек.

Наибольшую долю в землях сельскохозяйственного назначения занимают сельскохозяйственные угодья – более 60 %, также значительна доля садоводств и дачных хозяйств – более 22 %.

На втором месте по площади – земли лесного фонда – около 24 %, далее земли населенных пунктов 14 %, земли промышленности и иного специального назначения 1,3 %, земли водного фонда (река Стрелка с притоками) – 0,7 %. Земли запаса и земли особо охраняемых территорий и объектов отсутствуют в границах поселения.

Климатическая характеристика дана по данным наблюдений на метеостанции Белогорка, расположенной в деревне Белогорка муниципального образования Сиверское городское поселение Гатчинского муниципального района Ленинградской области (Научно-прикладной справочник по климату. Часть 1-6. Выпуск 3 (таблица 13)). Климат рассматриваемой территории является переходным от континентального к морскому, с умеренно теплым летом и продолжительной с оттепелями зимой. Весна и осень имеют

затяжной характер. Преобладают ветры западного, юго-западного и южного направлений, несущие влажный воздух атлантического происхождения.

Средняя годовая температура воздуха составляет + 4,1оС. Самым холодным месяцем является январь (- 9,0 оС), самым теплым - июль (+ 16,7 оС). Абсолютный минимум температур составляет (- 43 оС), абсолютный максимум - (+ 33 оС).

Переход среднесуточной температуры через 0 оС весной происходит в середине апреля, осенью - в середине ноября. Период с положительными температурами в среднем составляет 214 дня в году. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 5 декабря. Средняя дата разрушения снежного покрова 9 апреля. Число дней со снежным покровом составляет 142 дня. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 119 дней.

Ход температуры почвы на разных глубинах в целом повторяет ход температуры воздуха. Однако с глубиной амплитуда колебаний уменьшается, а изменение ее во времени запаздывает. Максимальная глубина промерзания почвы обычно наблюдается в марте и в среднем составляет 52 см. В наиболее холодные и малоснежные зимы почва может промерзнуть на глубину 112 см.



## **1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

### **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 (далее - этапы)**

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2019 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, муниципального округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, муниципального округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

Обеспечение населения качественным жильем является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед муниципалитетом. Капитальное исполнение, полное инженерное обеспечение, создание предпосылок для эффективного развития жилищного строительства с использованием собственных ресурсов – это приоритетные цели в жилищной сфере.

Муниципальная жилищная политика – совокупность систематических решений и мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей населения в жилье.

Характеристика жилищного фонда приведена в соответствии с данным, предоставленными администрацией Ропшинского сельского поселения.

Общая площадь жилищного фонда, расположенного на территории Ропшинского сельского поселения, составляет 282,24 тыс. м<sup>2</sup>.

При этом площадь жилищного фонда, где проживает постоянное зарегистрированное население составляет 90,58 тыс. м<sup>2</sup>, площадь жилищного фонда, где проживает постоянное незарегистрированное население составляет 191,65 тыс. м<sup>2</sup>.

Наличие на территории сельского поселения группы постоянного незарегистрированного населения связано с близостью территории Ропшинского сельского поселения к г. Санкт-Петербург.

Благодаря разделению жилищного фонда на две группы можно более объективно прогнозировать дальнейшее развитие жилищного фонда.

В общей структуре жилищного фонда наибольшую долю составляет индивидуальный жилищный фонд – 263,58 тыс. м<sup>2</sup> (97 %), доля многоквартирного жилого фонда значительно меньше – 18,66 тыс. м<sup>2</sup> (7 %).

Многоквартирный жилой фонд сосредоточен в двух населённых пунктах – п. Ропша, где многоквартирный жилой фонд представлен малоэтажными домами и д. Яльгелево, где расположены среднеэтажные жилые дома.

Для достижения нормативных показателей обеспеченности жилищным фондом и приведение самих условий проживания населения к необходимому уровню, требуется постановка соответствующей цели для решения проблем жилищной сферы, как одной из приоритетных в деятельности органов местного самоуправления.

Прогнозы объемов жилищного и общественного строительства сформированы на основании действующего на территории Ропшинского сельского поселения Генерального плана.

Развитие муниципального образования планируется, прежде всего за счет строительства новых объектов жилого фонда наряду с ликвидацией ветхого и аварийного. Изменение общего объема жилого фонда на территории Ропшинского сельского поселения не предполагается.

## **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**

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен таблице.

Таблица 1.2.1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год, Гкал	Потери, Гкал	Расход на собственные нужды, Гкал	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
					Всего			
2024 год								
1	пос. Ропша, ул. Конюшенная,стр. 3	1,03	0,06	0,71	1280,46	35,34	14,2	1330
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,678	1213,41	244	17,7	1475,11
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,92	4,43	9730,97	2100,4	518,7	12350,07
2025 год								
1	пос. Ропша, ул. Конюшенная,стр. 3	1,03	0,06	0,71	1280,46	35,34	14,2	1330
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,678	1213,41	244	17,7	1475,11
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,92	4,43	9730,97	2100,4	518,7	12350,07
2026 год								
1	пос. Ропша, ул. Конюшенная,стр. 3	1,03	0,06	0,71	1280,46	35,34	14,2	1330
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,678	1213,41	244	17,7	1475,11
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,92	4,43	9730,97	2100,4	518,7	12350,07
2027 год								
1	пос. Ропша, ул. Конюшенная,стр. 3	1,03	0,06	0,71	1280,46	35,34	14,2	1330
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,678	1213,41	244	17,7	1475,11
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,92	4,43	9730,97	2100,4	518,7	12350,07
2028 год								

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	0,06	0,71	1280,46	35,34	14,2	1330
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,678	1213,41	244	17,7	1475,11
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,92	4,43	9730,97	2100,4	518,7	12350,07
1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	0,06	0,71	1280,46	35,34	14,2	1330
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,678	1213,41	244	17,7	1475,11
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,92	4,43	9730,97	2100,4	518,7	12350,07
2029 год								
1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	0,06	0,71	1280,46	35,34	14,2	1330
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,678	1213,41	244	17,7	1475,11
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,92	4,43	9730,97	2100,4	518,7	12350,07
2030-2031 годы								
1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	0,06	0,71	1280,46	35,34	14,2	1330
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,678	1213,41	244	17,7	1475,11
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,92	4,43	9730,97	2100,4	518,7	12350,07
2032-2036 годы								
1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	0,06	0,82	1482	35,34	14,2	1532
2	п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	0,03	0,78	1405	244	17,7	1666
3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	1,65	5,13	11265	1801	518,7	13584

Анализ приведенных в таблице данных показывает, что увеличение присоединённой нагрузки не наблюдается.

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

Перспективный прирост потребления тепловой энергии потребителями, расположенными в производственных зонах, не ожидается.

### **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 и по поселению, городскому округу, городу федерального значения**

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии представлены в таблице.

Таблица 1.4.1. - Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

Наименование источника	Площадь, км <sup>2</sup>	Нагрузка, Гкал/ч	П, Гкал/ч*км.кв.
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,90	0,71	0,37
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,41	0,678	1,64
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	1,94	4,43	2,27

## **2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

### **2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

В Ропшинском сельском поселении используется как централизованная, так и децентрализованная система теплоснабжения. Централизованным теплоснабжением от собственных котельных обеспечиваются жилые дома многоквартирной застройки и объекты социальной инфраструктуры в поселке Ропша и деревне Яльгелево. На котельных в качестве топлива используется природный газ.

Потребители в жилищной сфере, предприятия и организации, обеспечиваются теплом от индивидуальных источников - печных установок, газовых установок и за счет использования электрических термоблоков на нужды отопления и ГВС.

На территории д. Яльгелево и п. Ропша находятся три котельные:

- Котельная д. Яльгелево, мощностью 19,2 Гкал/ч, тепловые сети протяженностью 0,762 км в 2-х трубном исполнении;
- Котельная п. Ропша, мощностью 2,58 Гкал/ч, тепловые сети протяженностью 3,528 км в 2-х трубном исполнении;
- Котельная п. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3, мощность 1,03 Гкал/ч.

На сегодняшний день обслуживание котельных и тепловых сетей производится организациями:

- д. Яльгелево и п. Ропша – социальные объекты и жилой фонд - ООО «СЗТК»;
- п. Ропша: школа, детский сад, жилой дом Стрельнинское шоссе, д.11 - ООО «ТК Северная».

### **2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

В частном секторе населенных пунктах Ропшинского сельского поселения характерна децентрализованная схема теплоснабжения на базе индивидуальных систем отопления.

### **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 Ропшинского сельского поселения на данный момент функционирует 3 источника централизованного теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Ропшинского сельского поселения на расчетный срок до 2036 года представлен в таблице 1.2.1.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, мероприятия по строительству новых тепловых сетей.

Существующие и перспективные тепловые нагрузки, представлены в таблице.

Таблица 2.3.1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой мощности, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, %
2024 год									
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	1,03	0,03	1	0,06	6,277	0,80	0,23	22
п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	2,3	0,12	2,18	0,03	0,839	0,83	1,47	64
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	17,09	0,34	16,75	1,92	2,939	6,69	10,40	61
2025 год									
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	1,03	0,03	1	0,06	6,277	0,80	0,23	22
п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	2,3	0,12	2,18	0,03	0,839	0,83	1,47	64
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	17,09	0,34	16,75	1,92	2,939	6,69	10,40	61
2026 год									
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	1,03	0,03	1	0,06	6,277	0,80	0,23	22
п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	2,3	0,12	2,18	0,03	0,839	0,83	1,47	64
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	17,09	0,34	16,75	1,92	2,939	6,69	10,40	61
2027 год									
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	1,03	0,03	1	0,06	6,277	0,80	0,23	22
п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	2,3	0,12	2,18	0,03	0,839	0,83	1,47	64
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	17,09	0,34	16,75	1,92	2,939	6,69	10,40	61
2028 год									
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	1,03	0,03	1	0,06	6,277	0,80	0,23	22
п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	2,3	0,12	2,18	0,03	0,839	0,83	1,47	64



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности и в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой мощности, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, %
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	17,09	0,34	16,75	1,92	2,939	6,69	10,40	61
2029 год									
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	1,03	0,03	1	0,06	6,277	0,80	0,23	22
п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	2,3	0,12	2,18	0,03	0,839	0,83	1,47	64
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	17,09	0,34	16,75	1,92	2,939	6,69	10,40	61
2030-2031 годы									
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	1,03	0,03	1	0,06	6,277	0,80	0,23	22
п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	2,3	0,12	2,18	0,03	0,839	0,83	1,47	64
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	17,09	0,34	16,75	1,92	2,939	6,69	10,40	61
2032-2036 годы									
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,03	1,03	0,03	1	0,06	6,277	0,80	0,23	22
п. Ропша ООО «СЗТК»	2,58	2,3	0,12	2,18	0,03	0,839	0,83	1,47	64
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	19,2	17,09	0,34	16,75	1,92	2,939	6,69	10,40	61

**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, муниципальных округов либо в границах муниципального округа (поселения) и города федерального значения или муниципальных округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, муниципального округа, города федерального значения.**

Зоны действия источников тепловой энергии расположенных в границах двух населенных пунктов отсутствуют.

**2.5.Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно ФЗ №190 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».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;

Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утверждённых методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствие с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

Где:

R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км<sup>2</sup>;

Π - теплоплотность района, Гкал/ч×км<sup>2</sup>;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

$\varphi$  - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1- для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру  $R$  и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_s = 563 \cdot \left( \frac{\varphi}{s} \right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left( \frac{\Delta \tau}{\Pi} \right)^{0,13}.$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника теплоснабжения Ропшинского сельского поселения приводятся в таблице ниже.

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты

Таблица 2.5.1 – Эффективный радиус теплоснабжения источника

Источник энергии	Площадь, км <sup>2</sup>	Нагрузка, Гкал/ч	П, Гкал/ч*км.кв.	В, аб./кв.км	Ропт, км	Рмакс, км
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	1,90	0,71	0,37	4,74	1,10	1,23
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,41	0,67	1,64	16,35	0,23	0,26
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	1,94	4,40	2,27	22,73	1,10	1,23

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.

### 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

#### 3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В Ропшинском сельском поселении в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется горячая вода. Для поддержания безопасности теплоносителя для населения, на источниках теплоснабжения Ропшинского сельского поселения используются химводоподготовка внутреннего и наружного контура. Для поддержания качества воды в системе при капитальном ремонте тепловых сетей применяются (по возможности) стальные трубопроводы и трубопроводы из ППУ.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице.

На территории Ропшинского сельского поселения пос. Ропша – закрытая, д. Яльгелево открытая схема теплоснабжения.

Таблица 3.1.1 – Баланс теплоносителя Ропшинского сельского поселения

Источник централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3	Нормируемая утечка теплоносителя, тыс.т./год	Производительность установки водоподготовки, м3/час
2024 год				
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,77	2,15	0,0054	0,01
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,71	15,12	0,0378	0,08
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,35	70,02	0,1750	0,39
2025 год				
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,77	2,15	0,0054	0,01
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,71	15,12	0,0378	0,08
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,35	70,02	0,1750	0,39
2026 год				
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,77	2,15	0,0054	0,01
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,71	15,12	0,0378	0,08
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,35	70,02	0,1750	0,39
2027 год				
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,77	2,15	0,0054	0,01
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,71	15,12	0,0378	0,08
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,35	70,02	0,1750	0,39
2028 год				
пос. Ропша, ул. Конюшенная,	0,77	2,15	0,0054	0,01

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО  
РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Источник централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3	Нормируемая утечка теплоносителя, тыс.т./год	Производительность установки водоподготовки, м3/час
стр. 3				
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,71	15,12	0,0378	0,08
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,35	70,02	0,1750	0,39
2029 год				
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,77	2,15	0,0054	0,01
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,71	15,12	0,0378	0,08
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,35	70,02	0,1750	0,39
2030-2031 годы				
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,77	2,15	0,0054	0,01
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,71	15,12	0,0378	0,08
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,35	70,02	0,1750	0,39
2032-2036 годы				
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,77	2,15	0,0054	0,01
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,71	15,12	0,0378	0,08
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,35	70,02	0,1750	0,39

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

В соответствии с СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Таблица 3.1.3 – Объем теплоносителя необходимый для подпитки сети в аварийном режиме

Показатель	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3	Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м3/час
2024 год		
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	2,15	0,04
п. Ропша ООО «СЗТК»	15,12	0,30
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	70,02	1,40
2025 год		
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	2,15	0,04
п. Ропша ООО «СЗТК»	15,12	0,30
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	70,02	1,40
2026 год		
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	2,15	0,04
п. Ропша ООО «СЗТК»	15,12	0,30
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	70,02	1,40

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО  
РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Показатель	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3	Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м3/час
2027 год		
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	2,15	0,04
п. Ропша ООО «СЗТК»	15,12	0,30
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	70,02	1,40
2028 год		
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	2,15	0,04
п. Ропша ООО «СЗТК»	15,12	0,30
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	70,02	1,40
2029 год		
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	2,15	0,04
п. Ропша ООО «СЗТК»	15,12	0,30
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	70,02	1,40
2030-2031 годы		
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	2,15	0,04
п. Ропша ООО «СЗТК»	15,12	0,30
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	70,02	1,40
2032-2036 годы		
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	2,15	0,04
п. Ропша ООО «СЗТК»	15,12	0,30
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	70,02	1,40

## **4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

### **4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения**

При развитии системы теплоснабжения необходимо придерживаться следующих принципов:

- 1) приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для существующих, реконструируемых и перспективных источников тепловой энергии;
- 2) использование индивидуального (автономного) теплоснабжения для индивидуальных жилых домов, жилых домов блокированной застройки и одиночных удаленных потребителей;
- 3) размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителю, в том числе, перевод индивидуальных жилых домов и одиночных потребителей на индивидуальное (автономное) теплоснабжение;
- 4) унификация оборудования, что позволяет снизить складской резерв запасных частей;
- 5) разумное повышение коэффициента использования установленной мощности основного теплотехнического оборудования;
- 6) автоматизация, роботизация и диспетчеризация котельных (создание единого диспетчерского центра для дистанционного мониторинга работы объектов коммунальной инфраструктуры);
- 7) использование наилучших доступных технологий;
- 8) внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
- 9) приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

В соответствии с методическими рекомендациями к разработке (актуализации) схем теплоснабжения п.83 мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

- 1) решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, №43, ст.5073; 2013, №33, ст.4392; 2014, №9, ст.907; 2015, №5, ст.827; №8, ст.1175; 2018, №34, ст.5483);



2) решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;

3) решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;

4) принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;

5) предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинированной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;

6) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистральных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Для территории поселения данные решения отсутствуют. Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В настоящее время строительство жилья на территории Ропшинского сельского поселения представлено индивидуальной жилой застройкой.

Отопление вновь строящихся зданий, за исключением индивидуального жилищного строительства, предусматривается от существующих источников теплоснабжения. Строительство новых источников теплоснабжения на территории не планируется.

Для отопления и горячего водоснабжения, вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. Для теплоснабжения строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и использовать автономные источники тепла, отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капитальные вложения по их прокладке.

В целях повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, рассмотрим два сценария перспективного развития системы централизованного теплоснабжения поселения.

**Сценарий №1** развития системы централизованного теплоснабжения предусматривает:

Модернизация существующих источников теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.) и тепловых сетей. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке.

**Сценарий №2** развития системы централизованного теплоснабжения

Сохранение существующей схемы теплоснабжения. Работоспособность объектов системы теплоснабжения при данном варианте развития планируется обеспечивать путем проведения текущих и аварийных ремонтов.

#### **4.2.Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения**

В настоящей схеме теплоснабжения рекомендуется вариант 1, так как при реализации мероприятий по данному варианту увеличивает надежность теплоснабжения за счет обновления оборудования, снижения расхода топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием и сокращения эксплуатационных затрат. Снижение эксплуатационных издержек увеличивает НВВ ресурсоснабжающей организации, что в свою очередь может дать средства к дальнейшему развитию системы теплоснабжения (реализация мероприятий ТСО по обновлению оборудования) и поддержанию его в работоспособном состоянии.

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

**5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, муниципального округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения**

Централизованное теплоснабжение

Существующая централизованная система теплоснабжения сохраняется. Основным источником теплоснабжения для жилой застройки, объектов общественно-деловой и объектов культуры и здравоохранения, являются существующие котельные.

Индивидуальное теплоснабжение

Теплоснабжение частной незначительной части жилой застройки, административных и общественных зданий, предусмотрено от автономных источников теплоснабжения, которые обеспечат потребителей отоплением.

**5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

В настоящий момент не все потребители находятся в зоне действия существующих источников теплоснабжения. Расширение зон эффективного теплоснабжения целесообразно.

**5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем**

### **теплоснабжения**

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения отсутствуют.

#### **5.4.Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

В сельском поселении существует 3 источника теплоснабжения. Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

#### **5.5.Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

Вывод из эксплуатации котельных не предусматривается.

#### **5.6.Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

#### **5.7.Меры по переводу 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 по выводу их из эксплуатации**

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

#### **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 оценку затрат при необходимости его изменения**

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Для котельных используется температурный график 95-70°C. Данный температурный график был выбран во время развития системы централизованного теплоснабжения сельского поселения.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Для котельных принято качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде по температурному графику для котельных ООО «СЗТК» используется температурный график 95-70°C и 90-70°C, а для котельной ООО «ТК Северная» используется температурный график 105/80°C.

Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 °С. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях. Температурные графики котельных представлены в таблицах ниже.

Таблица 5.8.1 - Температурный график котельной в дер. Яльгелево

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
8	60	48

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО  
РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
7	60	48
6	60	48
5	60	48
4	60	48
3	60	48
2	60	48
1	60	48
0	60	48
-1	60	48
-2	61	49
-3	62	50
-4	64	51
-5	65	51
-6	67	53
-7	68	53
-8	70	54
-9	71	55
-10	73	56
-11	74	57
-12	75	58
-13	77	59
-14	78	60
-15	80	61
-16	81	62
-17	83	62
-18	84	63
-19	85	64
-20	87	65
-21	88	66
-22	90	67
-23	91	68
-24	92	68
-25	94	69
-26	95	70

Таблица 5.8.2 - Температурный график котельной в п. Ропша

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
8	39	33
7	40,5	33
6	42	34
5	43,5	35
4	45	36
3	46,5	37
2	47	37,5
1	48,5	38
0	51	38,5
-1	53	39
-2	55	39,5
-3	57	41
-4	59	43
-5	61	45
-6	63	47
-7	65	49

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
-8	67	51
-9	69	53
-10	71	55
-11	72	56
-12	73	57
-13	74	58
-14	75	59
-15	76	60
-16	77	61
-17	78	62
-18	79	63
-19	80	64
-20	81	65
-21	82	66
-22	83	66,5
-23	84	67
-24	86	68
-25	88	69
-26	90	70

### **5.9.Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Ввод в эксплуатацию мощностей не предусматривается.

### **5.10.Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива отсутствуют.

## **6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

### **6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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 (использование существующих резервов)**

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 не предусмотрена.

### **6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах округа, под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Согласно данным администрации на территории Ропшинского сельского поселения не предусматривается строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

### **6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

### **6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**



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 не требуется.

### **6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется своевременно проводить текущие и плановые ремонты тепловых сетей и запорной арматуры, а также замену изношенных участков сетей теплоснабжения. Характеристика рекомендуемых мероприятий приведена в таблице ниже.

Таблица 8.5.1 – Мероприятия по реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом

№ п/п	Наименование мероприятий	Год реализации	Объем инвестиций*, тыс. руб
1	Реконструкция изношенных участков сетей теплоснабжения, текущий ремонт тепловых сетей, ремонт и замена запорной арматуры	2025-2036	27500,0

\*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Текущий ремонт тепловых сетей локальных котельных рекомендуется выполнять в рамках текущей деятельности обслуживающих организаций.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

Трубы ППУ изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

- 1) низкое водопоглощение пенополиуретана;
- 2) пенополиуретан экологически безопасен;
- 3) долговечность пенополиуретана;

- 4) низкая токсичность;
- 5) пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/м·К;
- 6) высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
- 7) звукопоглощение пенополиуретана;
- 8) пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии;
- 9) ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от минус 100°до плюс 140°С.

Важной особенностью трубопроводов с ППУ изоляцией является встроенная электронная система оперативно дистанционного контроля (ОДК) (два сигнальных медных провода, залитых в пенополиуретановую изоляцию трубы, и электронный детектор повреждений), которая позволяет постоянно следить за состоянием (увлажнением) изоляции теплотрассы длиной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра.

## **7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

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

В сельском поселении открытая система теплоснабжения в д. Яльгелево. С 2013 года запрещается присоединение (подключение) внутридомовых систем горячего водоснабжения к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения по открытой схеме. Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, включая точечную застройку, будет осуществляться по закрытой схеме отпуска тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения с установкой необходимого теплообменного оборудования в индивидуальных тепловых пунктах.

В соответствии с действующим законодательством, рекомендуется рассмотреть варианты перевода потребителей горячей воды на «закрытую» схему присоединения системы ГВС. Однако, решение о переходе на закрытые системы теплоснабжения должно приниматься по результатам оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена следующим:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70 °С) для нужд ГВС приводит к «перетокам» в помещениях зданий.
- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

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

Предлагается при сохранении существующей схемы присоединения систем отопления, организовать подачу горячей воды через водо-водяные подогреватели ГВС. Для реализации данного решения в зданиях предполагается установка автоматизированных блочных тепловых пунктов ведущих производителей. При этом изменение графиков регулирования отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения при переходе на закрытую схему не предусматривается.

Для перевода потребителей с открытой схемой ГВС на закрытую требуется реконструкция тепловых пунктов в каждом здании. Реконструкции теплового пункта здания в части перехода на закрытую схему теплоснабжения должна быть выполнена при следующих условиях:

1. Выполнить проект реконструкции теплового пункта в соответствии с требованиями действующей НТД, разработать обновленную схему, план, разрезы теплового пункта, расчет оборудования, паспорт теплового пункта; согласовать и представить указанный перечень документов единой теплоснабжающей организацией.
2. Тепловой пункт должен быть оборудован приборами учета тепловой энергии, средствами автоматизации и контроля, в том числе для поддержания требуемого перепада (напора) в тепловых сетях на вводе в ЦТП или ИТП при превышении фактического перепада давлений, а так же для обеспечения минимального заданного давления в обратном трубопроводе системы теплопотребления при возможном его снижении.

5. Предусмотреть проектом ограничение расхода воды из тепловой сети на тепловой пункт и мероприятия по защите систем отопления от превышения допустимого давления.

6. Реконструкцию проводить без изменения схемы присоединения существующих потребителей.

7. Реконструкцию проводить под техническим надзором представителей единой теплоснабжающей организации.

8. Все работы по реконструкции выполнить в летний период после окончания и до начала отопительного периода по согласованию с единой теплоснабжающей организацией.

Характеристика рекомендуемых мероприятий по организации горячего водоснабжения приведена в таблице 9.3.1.

Таблица 7.2.1 – Мероприятия по организации горячего водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Год реализации	Объем инвестиций*, тыс. руб
1	Реконструкция внутренних систем жилых домов в д.Яльгелево с установкой современных ИТП и водоподогревательных устройств для перехода на закрытую систему ГВС	2025-2036	9900,0

\*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Мероприятие по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы ГВС на закрытую не является экономически эффективным. Основными направлениями снижения затрат при организации горячего водоснабжения по «закрытой» схеме являются:

- уменьшение затрат электроэнергии на подпитку тепловой сети, в связи с уменьшением объема транспортируемого теплоносителя;

В качестве возможных источников финансирования мероприятий предполагаются средства Фонда капитального ремонта, средства Управляющих компаний и ТСЖ, средства собственников жилых помещений многоквартирных домов, средства собственников общественных, коммерческих и производственных зданий и прочие источники. Ни один из перечисленных источников на сегодняшний день не предусматривает финансирования мероприятий по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС. Кроме того, мероприятия по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС не могут быть проведены без согласия собственников зданий.

При отсутствии экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения реализуются при необходимости обеспечения требований к качеству и безопасности горячей воды.

## **8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице.

Таблица 8.1.1 – Существующие и перспективные топливные балансы

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./Гкал	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива, тыс. м3
2024 год								
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,8	0,71	1330	Природный газ	135	7900	179,52	153,85
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,83	0,678	1475,11	Природный газ	154,372	7900	227,716	196,307
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,69	4,43	12350,07	Природный газ	157,773	7900	1 948,51	1 679,75
2025 год								
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,8	0,71	1330	Природный газ	135	7900	179,52	153,85
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,83	0,678	1475,11	Природный газ	154,372	7900	227,716	196,307
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,69	4,43	12350,07	Природный газ	157,773	7900	1 948,51	1 679,75
2026 год								
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,8	0,71	1330	Природный газ	135	7900	179,52	153,85
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,83	0,678	1475,11	Природный газ	154,372	7900	227,716	196,307
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,69	4,43	12350,07	Природный газ	157,773	7900	1 948,51	1 679,75
2027 год								
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,8	0,71	1330	Природный газ	135	7900	179,52	153,85
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,83	0,678	1475,11	Природный газ	154,372	7900	227,716	196,307
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,69	4,43	12350,07	Природный газ	157,773	7900	1 948,51	1 679,75
2028 год								



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./Гкал	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива, тыс. м3
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,8	0,71	1330	Природный газ	135	7900	179,52	153,85
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,83	0,678	1475,11	Природный газ	154,372	7900	227,716	196,307
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,69	4,43	12350,07	Природный газ	157,773	7900	1 948,51	1 679,75
2029 год								
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,8	0,71	1330	Природный газ	135	7900	179,52	153,85
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,83	0,678	1475,11	Природный газ	154,372	7900	227,716	196,307
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,69	4,43	12350,07	Природный газ	157,773	7900	1 948,51	1 679,75
2030-2031 годы								
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,8	0,71	1330	Природный газ	135	7900	179,52	153,85
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,83	0,678	1475,11	Природный газ	154,372	7900	227,716	196,307
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,69	4,43	12350,07	Природный газ	157,773	7900	1 948,51	1 679,75
2032-2036 годы								
пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	0,8	0,71	1330	Природный газ	135	7900	179,52	153,85
п. Ропша ООО «СЗТК»	0,83	0,678	1475,11	Природный газ	154,372	7900	227,716	196,307
д. Яльгелево ООО «СЗТК»	6,69	4,43	12350,07	Природный газ	157,773	7900	1 948,51	1 679,75

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

Основным видом топлива для котельных является природный газ.

Таблица 8.2.1 – Характеристика топлива, используемых на источниках теплоснабжения

Показатели	Основное топливо
Вид топлива	Природный газ
Марка топлива	-
Поставщик топлива	ООО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург»
Способ доставки на котельную	газопровод
Откуда осуществляется поставка (место)	-
Периодичность поставки	Постоянно

## **8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является природный газ, - вид ископаемого природный газа 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**

В качестве основного топлива на котельных Ропшинского сельского поселения используется природный газ.

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

Преобладающим видом топлива является природный газ. На начало периода планирования использование природного газа на источниках тепловой энергии составляет 100%.

## **8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения**

Преобладающим видом топлива является природный газ. На начало периода планирования использование природного газа на источниках тепловой энергии составляет 100%, на конец периода планирования использование природный газа на источниках тепловой энергии составляет 100 %.

## **9.ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

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

В целях повышения качества централизованного теплоснабжения на территории Ропшинского сельского поселения предлагается выполнение следующих мероприятий:

- Установка дизельных генераторов на котельных;
- Техническое перевооружение оборудования котельных по мере износа;
- Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа;
- Оснащение котельной д. Ропша прибором учета отпуска тепловой энергии
- Реконструкция внутренних систем жилых домов с установкой современных

ИТП и водоподогревательных устройств для перехода на закрытую систему ГВС.

Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы, обусловленные необходимостью соблюдения обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения.

Таблица 9.1.1 - Расчет капитальных вложений на строительство, реконструкцию и модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс.руб

	Описание мероприятий	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030- 2031 годы	2032- 2036 годы	ИТОГО
<b>1</b>	<b>Строительство, реконструкция, техническое перевооружения и (или) модернизация источников тепловой энергии, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>								
1.1	Оснащение котельной д.Ропша прибором учета отпуска тепловой энергии	-	500,0	-	-	-	-	-	500,0
1.2	Установка дизельных генераторов на котельные	-	-	500,0	500,0	500,0	-	-	1500,0
1.3	Техническое перевооружение оборудования котельных по мере износа	-	3500,0	3500,0	3500,0	3500,0	7000,0	17500,0	38500,0
<b>2</b>	<b>Реконструкция и (или) модернизация сетей теплоснабжения</b>								
2.2	Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа	-	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	5000,0	12500,0	27500,0
<b>3</b>	<b>Перевод потребителей на «закрытую» систему теплоснабжения</b>								
3.2	Реконструкция внутренних систем жилых домов с установкой современных ИТП и водоподогревательных устройств для перехода на закрытую систему ГВС	-	900,0	900,0	900,0	900,0	1800,0	4500,0	9900,0

\*- Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования

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

Все мероприятия предложены посредством предварительного анализа. Окончательные мероприятия и цены будут выявлены на этапе проектирования.

## **9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Данные мероприятия не предусмотрены.

## **9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Предлагается при сохранении существующей схемы присоединения систем отопления, организовать подачу горячей воды через водо-водяные подогреватели ГВС. Для реализации данного решения в зданиях предполагается установка автоматизированных блочных тепловых пунктов ведущих производителей. При этом изменение графиков регулирования отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения при переходе на закрытую схему не предусматривается.

Для перевода потребителей с открытой схемой ГВС на закрытую требуется реконструкция тепловых пунктов в каждом здании. Реконструкции теплового пункта здания в части перехода на закрытую схему теплоснабжения должна быть выполнена при следующих условиях:

1. Выполнить проект реконструкции теплового пункта в соответствии с требованиями действующей НТД, разработать обновленную схему, план, разрезы теплового пункта, расчет оборудования, паспорт теплового пункта; согласовать и представить указанный перечень документов единой теплоснабжающей организацией.

2. Тепловой пункт должен быть оборудован приборами учета тепловой энергии, средствами автоматизации и контроля, в том числе для поддержания требуемого перепада (напора) в тепловых сетях на вводе в ЦТП или ИТП при превышении фактического перепада давлений, а так же для обеспечения минимального заданного давления в обратном трубопроводе системы теплоснабжения при возможном его снижении.

5. Предусмотреть проектом ограничение расхода воды из тепловой сети на тепловой пункт и мероприятия по защите систем отопления от превышения допустимого давления.

6. Реконструкцию проводить без изменения схемы присоединения существующих потребителей.

7. Реконструкцию проводить под техническим надзором представителей единой теплоснабжающей организации.

8. Все работы по реконструкции выполнить в летний период после окончания и до начала отопительного периода по согласованию с единой теплоснабжающей организацией.

### **9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

**Собственные средства энергоснабжающих предприятий**

**Прибыль.** Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

**Амортизационные фонды.** Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

**Бюджетное финансирование**

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств Федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения.

В результате реализации программы по модернизации котельной и тепловых сетей потребители будут обеспечены качественными услугами теплоснабжения.

Показателями производственной эффективности в рамках разработки схемы теплоснабжения являются снижение объемов потерь тепловой энергии, экономия материальных и трудовых ресурсов, усовершенствование технологии, улучшение качества предоставляемых услуг, внедрение современных технологий.

Для уточнения капитальных затрат на строительство, реконструкцию тепловых сетей требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

Стоимость мероприятий по техническому перевооружению котельной, приобретению и установке оборудования, приобретению и установке приборов учёта выработки и отпуска тепловой энергии в сеть принята в соответствии со средней стоимостью оборудования и работ по наладке и установке в данном регионе.

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

Информация о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период отсутствует.

## **10.РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)**

### **10.1.Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

В настоящее время на территории Ропшинского СП действуют три источника централизованного теплоснабжения, отапливающие жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание объектов систем централизованного теплоснабжения осуществляется ООО «Северо-Западная Тепловая Компания» и АО «ТК Северная».

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1 - Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование Единой теплоснабжающей организации	Наименование источника системы централизованного теплоснабжения	Зона деятельности	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	АО «ТК Северная»	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	Котельная, тепловые сети	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
2	ООО «СЗТК»	п. Ропша ООО «СЗТК»	Котельная, тепловые сети	постановление администрации Ломоносовского МР от 08.09.2025г. № 1661/2025
3	ООО «СЗТК»	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	Котельная, тепловые сети	постановление администрации Ломоносовского МР от 08.09.2025г. № 1661/2025

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 10.1.1. Зоной деятельности теплоснабжающих организаций является совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями, в границах которых оказываются услуги теплоснабжения.

### **10.3.Основания , в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» - дается следующее определение единой теплоснабжающей организацией: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - теплоснабжающая



организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус единой теплоснабжающей организации».

Согласно п. 4 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в случае если на территории округа, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа.

Критериями, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации согласно Постановлению Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», являются;

1) 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;

2) размер собственного капитала;

3) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе 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:

1) 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;

2) заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

3) 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.

В настоящее время АО «ТК Северная» и ООО «СЗТК» отвечают всем требованиям, предъявляемым к единым теплоснабжающим организациям в зонах действия обслуживаемых систем теплоснабжения. Реестр единых теплоснабжающих организаций,

содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 10.1.1.

#### **10.4.Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На момент актуализации схемы теплоснабжения имеются сведения о следующих заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации: заявка ООО «СЗТК» № 49 от 01.09.2025 г. о присвоении статуса Единой теплоснабжающей организации на территории п. Ропша и д. Яльгелево муниципального образования Ропшинское сельское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области.

#### **10.4.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, приведен в таблице 10.1.1.

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

В Ропшинском сельском отсутствует необходимость распределения нагрузки между источниками теплоты.

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

На территории Ропшинского сельского поселения не выявлены бесхозяйные тепловые сети.

В соответствии сп.6 ст.15 ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или муниципального 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 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

В данное время территория сельского поселения обеспечена природным (сетевым) газом.

#### **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**

Намеченные в проекте схемы теплоснабжения мероприятия не предполагают корректировки решений схем газоснабжения и газификации Ропшинского сельского поселения.

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

В данное время территория сельского поселения обеспечена природным (сетевым) газом.

#### **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**

Корректировка региональных (межрегиональных) программ газификации не предполагается.

**13.4. Описание решений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории Ропшинского сельского поселения не осуществляется.

**13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок**

Плотность тепловой нагрузки на территории Ропшинского сельского поселения недостаточна для рассмотрения вопроса о строительстве источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в связи с чем такое строительство не предлагается.

**13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения сельского поселения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Информация отсутствует.

**13.7.Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Предложения отсутствуют.

## **14.ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

Целевой показатель – это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение...) и ориентированы на определенный период времени.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- 1) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- 2) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- 3) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- 4) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- 5) коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- 6) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- 7) 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);
- 8) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- 9) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- 10) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- 11) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);



12) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);

13) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);

14) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы развития системы теплоснабжения приведены в таблице ниже.

Таблица 1 - Индикаторы развития систем централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2031 год	2032 – 2036 годы
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед. год	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед. год	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу отпускаемой тепловой энергии									
3.1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	кг у.т./Гкал	135	135	135	135	135	135	135	135
3.2	п. Ропша ООО «СЗТК»	кг у.т./Гкал	154,372	154,372	154,372	154,372	154,372	154,372	154,372	154,372
3.3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	кг у.т./Гкал	157,773	157,773	157,773	157,773	157,773	157,773	157,773	157,773
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети									
4.1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	Гкал/м.кв	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
4.2	п. Ропша ООО «СЗТК»	Гкал/м.кв	2,013	2,013	2,013	2,013	2,013	2,013	2,013	2,013
4.3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	Гкал/м.кв	3,744	3,744	3,744	3,744	3,744	3,744	3,744	3,744
5	Отношение величины потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети									
5.1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	куб.м/м.кв	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
5.2	п. Ропша ООО «СЗТК»	куб.м/м.кв	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
5.3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	куб.м/м.кв	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
6	Коэффициент использования установленной тепловой мощности									
6.1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	%	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6
6.2	п. Ропша ООО «СЗТК»	%	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2031 год	2032 – 2036 годы
6.3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	%	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
7	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке									
7.1	пос. Ропша, ул. Конюшенная, стр. 3	Гкал/час.м.кв	0,02046	0,02046	0,02046	0,02046	0,02046	0,02046	0,02046	0,02046
7.2	п. Ропша ООО «СЗТК»	Гкал/час.м.кв	0,00559	0,00559	0,00559	0,00559	0,00559	0,00559	0,00559	0,00559
7.3	д. Яльгелево ООО «СЗТК»	Гкал/час.м.кв	0,00790	0,00790	0,00790	0,00790	0,00790	0,00790	0,00790	0,00790
8	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	-	-	-	-	-	-	-	-
9	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг у.т./кВт.ч	-	-	-	-	-	-	-	-
10	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		-	-	-	-	-	-	-	-
11	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям 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
12	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	36,7	36,7	35	33	31	29	25	15

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2031 год	2032 – 2036 годы
13	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0	0	9	9	9	9	18	45
14	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.	%	0	0	9	9	9	9	18	45

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РОПШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2031 год	2032 – 2036 годы
15	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.	%	0	0	0	0	0	0	0	0

## 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития теплоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств затраченных на реализацию проекта осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение тепловых потерь при реконструкции тепловых сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 7 сценариев по финансированию мероприятий:

1. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств тепло-снабжающих компаний.
2. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.
3. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.
4. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.
5. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.
6. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.
7. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов

схемы теплоснабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы-дефляторы, установленные в соответствии:

- с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2019 и 2019 годов из письма Минэкономразвития России;
- с показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2032 года в соответствии с таблицей прогнозируемых индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации.

Период расчета для инвестиционного проекта – 14 лет (2021 – 2036 гг.). Шаг расчета – 1 год.

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в таблице.

Таблица 15.1 - Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

Показатель	Значение показателя по годам расчетного периода														
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Инфляция (ИПЦ), среднегодовая	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Рост цен на электроэнергию на оптовом рынке, %	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01	
Рост цен на тепловую энергию в среднем за год к предыдущему году, %	0,046	0,033	0,034	0,09	0,09	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
Рост цен на природный газ и природный газ (оптовые цены без НДС)	0,05	0,05	0,05	0,15	0,15	0,15	0,15	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Источники финансирования определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации

существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружения источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала является эффект финансового рычага.



Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (напри-мер, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

Таблица 15.1 - Оценка ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Наименование	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год	2036 год
Реконструкция котельных, тыс. руб	0	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Реконструкция теплотрасс, тыс. руб	0	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Сумма вложений, тыс. руб	0	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
Полезный отпуск, Гкал	9693	9693	9693	9693	9693	9693	9693	9693	9693	9693	9693	9693
Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб/Гкал	3225,00	3483,00	3761,64	4062,57	4387,58	4738,58	5117,67	5527,08	5969,25	6446,79	6962,53	7519,54
Валовая выручка, тыс. руб.	31259,93	33760,72	36461,58	39378,50	42528,78	45931,09	49605,57	53574,02	57859,94	62488,73	67487,83	72886,86
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб/Гкал	3225,00	4102,00	4380,64	4681,57	5006,58	5357,59	5736,67	6146,09	6588,25	7065,79	7581,54	8138,54
Рост тарифа за счет инвестиционной составляющей, %	0,00	15,09	14,13	13,22	12,36	11,55	10,79	10,07	9,40	8,76	8,16	7,61

По данным таблицы виден рост тарифной нагрузки на потребителей за счет реализации мероприятий по реконструкции и модернизации.

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источника теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей приведены в таблице выше.

## **16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **1. Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения**

В системе централизованного теплоснабжения осуществляет деятельность 3 источника теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на них используется природный газ.

К основным объектам, оказывающим негативное воздействие на атмосферный воздух Ропшинского сельского поселения, относятся стационарные источники, в частности промышленные и сельскохозяйственные объекты, котельные установки, индивидуальные источники тепла. К основным веществам, загрязняющим атмосферу, относятся оксид углерода, диоксид серы, твердые вещества и др.

Кроме стационарных источников, загрязнителем атмосферного воздуха на территории сельсовета являются передвижные источники, в частности, автомобильный транспорт. Неудовлетворительное состояние дорожного покрытия автомобильной дороги также является причиной увеличения объема выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта.

Выполнение расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от всех объектов теплоснабжения города не может быть качественно выполнено в рамках текущей актуализации. В виду отсутствия сведений о текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

### **2. Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха**

Уровень загрязнения воздушного бассейна определяется на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от выбросов источников загрязнения атмосферы в соответствии с требованиями ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах

предприятий». Расчеты выполнены с учетом физико-географических и климатических условий местности, расположения предприятия.

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, карты-схемы с изолиниями расчетных концентраций вредных веществ, выполняются с использованием программного комплекса ЭРА (ООО НПП «ЛогосПлюс», г.Новосибирск), версия 1.7, согласованного в установленном порядке в ГГО им. А.И. Воейкова.

В соответствии с п.2.19 ОНД-86, для каждого источника радиус зоны влияния определяется, как расстояние от источника (х), начиная с которого приземная концентрация загрязняющего вещества без учета фона  $C_m \leq 0.05$  ПДК.

Выполнение расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от всех объектов теплоснабжения не может быть качественно выполнено в рамках текущей актуализации, в виду отсутствия сведений о текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

### **3. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения**

Выполнение расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от всех объектов теплоснабжения не может быть качественно выполнено в рамках текущей актуализации, в виду отсутствия сведений о текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

### **4. Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации**

В соответствии с ГОСТ Р 55173-2012 «Установки котельные. Общие технические требования» нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси углерода для вновь вводимых и реконструируемых

котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо отдельно и в комбинации. Количественные значения удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не должны превышать нормативных, указанных в таблице ниже.

Таблица 19.4.1 - Нормативы удельных выбросов в атмосферу твердых частиц для котельных установок, введенных в эксплуатацию на ТЭС до 31 декабря 2000 года, для твердого топлива всех видов

Тепловая мощность котлов $Q$ , МВт (паропроизводительность котла $D$ , т/ч)	Приведенное содержание золы $A_{пр}$ , %·кг/МДж	Массовый выброс твердых частиц на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс твердых частиц, кг/т ут	Массовая концентрация частиц в дымовых газах при $\alpha=1,4$ , мг/м <sup>3</sup>
До 299 (до 420)	Менее 0,6	0,06	1,76	150
	0,6-2,5	0,06-0,20	1,76-5,86	150-500
	Более 2,5	0,20	5,86	500
300 и более (420 и более)	Менее 0,6	0,04	1,18	100
	0,6-2,5	0,04-0,16	1,18-4,70	100-400
	Более 2,5	0,16	4,70	400
Примечание - *При нормальных условиях (температура 0 °С, давление 101,3 кПа)				

Выполнение расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от всех объектов теплоснабжения не может быть качественно выполнено в рамках текущей актуализации, в виду отсутствия сведений о текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработаны исходя из современного уровня технологий сжигания топлива и очистки дымовых газов и устанавливают ограничения по составу и максимальному количеству загрязняющих веществ, которые могут выделяться от установок. Указанные нормативы обязательны для разработчиков проектной документации и изготовителей соответствующего оборудования. Допустимость сооружения установки с нормативными удельными выбросами оборудования, входящего в ее состав, в конкретном регионе зависит от предельно допустимого выброса, величину которого для данного региона и конкретной котельной устанавливают на основании расчетов при разработке проектной документации (разделы по охране атмосферного воздуха, проекты томов ПДВ).

Нормативные показатели удельных выбросов могут применяться для определения величин платы за выбросы и штрафных санкций только при отсутствии данных натурных измерений для котельных установок, у которых гарантированные поставщиком (изготовителем) значения удельных выбросов соответствуют нормативным, с учетом экологических свойств сжигаемого топлива, технологических особенностей и других условий, отличных от проектных.

Нормативы удельных выбросов оксидов азота после котлов, не оборудованных устройствами для очистки газов, должны соответствовать нормативам для котлов по ГОСТ 28269.

### **5. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждые год действия схемы теплоснабжения**

Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении топлив приведено в Главе 10 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.