

**Актуализация  
Схемы теплоснабжения  
Рождественского сельского поселения  
на 2025 г. на период до 2035 года**

**Пояснительная записка**

**Санкт-Петербург**

**2024 год**

# ГИПРОГРАД



## научно-технический центр

РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор  
ООО «Научно-технический центр «Гипроград»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главы администрации Гатчинского  
муниципального района по жилищно-  
коммунальному и городскому хозяйству -  
председатель комитета жилищно-  
коммунального хозяйства

\_\_\_\_\_ Газизов Ф.Н.

\_\_\_\_\_ Супренок А.А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **Актуализация Схемы теплоснабжения Рождественского сельского поселения на 2025 г. на период до 2035 года**

## **Пояснительная записка**

Санкт-Петербург

2024 год

## СОДЕРЖАНИЕ

Определения .....	7
Перечень принятых обозначений .....	10
1. РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	11
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 .....	12
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	15
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	24
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 .....	24
2. РАЗДЕЛ 2. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ» .....	25
2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	29
2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	32
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 .....	32
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения .....	32
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии .....	33
2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии; .....	33
2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии; .....	33
2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто; .....	33
2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь; .....	33
2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей; .....	34
2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности; .....	34
2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей,	

устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки .....	35
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	36
3. РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	37
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....	37
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	38
4. РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	39
4.1. Сценарии развития теплоснабжения поселения.....	39
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения .....	40
5. РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	44
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения .....	44
5.2. Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	44
5.3. Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	44
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .....	44
5.5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	44
5.6. Переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	45
5.7. Перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации.....	46
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения.....	46
5.9. Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	48
5.10. Вводу новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	58
6. РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	59
6.1. Строительство, реконструкция и (или) модернизация 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.....	59
6.2. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	59
6.3. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	59

6.4. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	60
6.5. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	60
7. РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	62
7.1. Перевод 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 .....	64
7.2. Перевод 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 .....	65
8. РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....	67
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	67
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	71
8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	71
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	71
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	71
9. РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ .....	72
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе .....	72
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 .....	75
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 .....	78
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	78
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	78
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	80
10. РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) .....	81
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	81
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	81
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией .....	81
10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	86
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, .....	

городского округа, города федерального значения .....	86
11. РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	87
12. РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ .....	88
13. РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....	89
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 .....	89
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	89
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 .....	89
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	89
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....	90
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	91
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	91
14. РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	92
15. РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	94

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Базовый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника
Пиковый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями
Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация)	Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации
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
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее – мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии

Термины	Определения
Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Надежность теплоснабжения	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо–энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно–территориальных единиц



Термины	Определения
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

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

# **1. РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Централизованное теплоснабжение на территории Рождественского сельского поселения осуществляется в с. Рождествено, д. Батово и п. Дивенский:

- система централизованного теплоснабжения котельной №6 с. Рождествено;
- система централизованного теплоснабжения котельной №8 п. Дивенский;
- система централизованного теплоснабжения котельной №27 д. Батово.

**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**

Жилищный фонд Рождественского СП составляет 172,2 тыс. м<sup>2</sup>. Количество индивидуальных жилых домов составляет 2648 ед., количество многоквартирных домов – 25 ед., количество домов блокированной застройки – 31 ед.

Прогнозы изменения площадей строительных фондов на территории Рождественского сельского поселения сформированы на основании утвержденного Генерального плана Рождественского сельского поселения.

Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства приведено в таблице 1.

Изменение площадей строительных фондов (нарастающим итогом) в пределах существующих систем централизованного теплоснабжения котельных №№ 6, 8 и 27 представлено в таблице 2.

Как видно из таблицы, на конец расчетного срока на 2032 г. на территории Рождественского сельского поселения планируется прирост площади строительных фондов в размере 57,4 тыс. м<sup>2</sup>.

**Таблица 1. Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Рождественского сельского поселения в зоне действия источников централизованного теплоснабжения**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Рождественское сельское поселение	тыс. м²	6,099	3,796	3,796	3,796	3,796	5,155	5,155	5,155	5,155	5,155	5,155	5,155
Жилые	тыс. м²	3,796	3,796	3,796	3,796	3,796	4,978	4,978	4,978	4,978	4,978	4,978	4,978
Общественные	тыс. м²	2,303	0	0	0	0	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
Прочие	тыс. м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №6 с. Рождествено	тыс. м²	5,504	3,796	3,796	3,796	3,796	5,155	5,155	5,155	5,155	5,155	5,155	5,155
Жилые	тыс. м²	3,796	3,796	3,796	3,796	3,796	4,978	4,978	4,978	4,978	4,978	4,978	4,978
Общественные	тыс. м²	1,708	0	0	0	0	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
Прочие	тыс. м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №8 п. Дивенский	тыс. м²	0,295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жилые	тыс. м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	тыс. м²	0,295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	тыс. м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №27 д. Батово	тыс. м²	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жилые	тыс. м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	тыс. м²	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	тыс. м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 2. Изменение площадей строительных фондов на территории Рождественского сельского поселения в зоне действия источников централизованного теплоснабжения (нарастающим итогом)**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Рождественское сельское поселение</b>	тыс. м <sup>2</sup>	6,099	9,895	13,691	17,487	21,283	26,438	31,593	36,748	41,903	47,058	52,213	57,368
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	3,796	7,592	11,388	15,184	18,98	23,958	28,936	33,914	38,892	43,87	48,848	53,826
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,48	2,657	2,834	3,011	3,188	3,365	3,542
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №6 с. Рождествено</b>	тыс. м <sup>2</sup>	5,504	9,3	13,096	16,892	20,688	25,843	30,998	36,153	41,308	46,463	51,618	56,773
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	3,796	7,592	11,388	15,184	18,98	23,958	28,936	33,914	38,892	43,87	48,848	53,826
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,885	2,062	2,239	2,416	2,593	2,77	2,947
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №8 п. Дивенский</b>	тыс. м <sup>2</sup>	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №27 д. Батово</b>	тыс. м <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

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

Приросты нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения на территории Рождественского сельского поселения представлены в таблицах ниже. Приросты объемов потребления тепловой энергии в таблицах ниже.

**Таблица 3. Приросты перспективных нагрузок отопления систем централизованного теплоснабжения**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Рождественское сельское поселение</b>	Гкал/ч	0,423	0,261	0,261	0,261	0,261	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353
Жилые	Гкал/ч	0,261	0,261	0,261	0,261	0,261	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342
Общественные	Гкал/ч	0,162	0	0	0	0	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №6 с. Рождественно</b>	Гкал/ч	0,379	0,261	0,261	0,261	0,261	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353
Жилые	Гкал/ч	0,261	0,261	0,261	0,261	0,261	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342
Общественные	Гкал/ч	0,118	0	0	0	0	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №8 п. Дивенский</b>	Гкал/ч	0,022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0,022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №27 д. Батово</b>	Гкал/ч	0,022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0,022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



**Таблица 4. Приросты перспективных нагрузок горячего водоснабжения систем централизованного теплоснабжения**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Рождественское сельское поселение</b>	Гкал/ч	0,036	0,025	0,025	0,025	0,025	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Жилые	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Общественные	Гкал/ч	0,011	0	0	0	0	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №6 с. Рождественно</b>	Гкал/ч	0,035	0,025	0,025	0,025	0,025	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Жилые	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Общественные	Гкал/ч	0,01	0	0	0	0	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №8 п. Дивенский</b>	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №27 д. Батово</b>	Гкал/ч	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 5. Приросты перспективных нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Рождественское сельское поселение</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,459</b>	<b>0,286</b>	<b>0,286</b>	<b>0,286</b>	<b>0,286</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>
Жилые	Гкал/ч	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
Общественные	Гкал/ч	0,173	0	0	0	0	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №6 с. Рождествено</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,414</b>	<b>0,286</b>	<b>0,286</b>	<b>0,286</b>	<b>0,286</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>
Жилые	Гкал/ч	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
Общественные	Гкал/ч	0,128	0	0	0	0	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №8 п. Дивенский</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,022</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0,022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №27 д. Батово</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,023</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал/ч	0,023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 6. Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию систем централизованного теплоснабжения**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Рождественское сельское поселение</b>	<b>Гкал</b>	<b>1002,58</b>	<b>619,97</b>	<b>619,97</b>	<b>619,97</b>	<b>619,97</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>
Жилые	Гкал	619,97	619,97	619,97	619,97	619,97	813,08	813,08	813,08	813,08	813,08	813,08	813,08
Общественные	Гкал	382,61	0	0	0	0	26,46	26,46	26,46	26,46	26,46	26,46	26,46
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №6 с. Рождественно</b>	<b>Гкал</b>	<b>619,97</b>	<b>619,97</b>	<b>619,97</b>	<b>619,97</b>	<b>619,97</b>	<b>813,08</b>	<b>813,08</b>	<b>813,08</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>	<b>839,54</b>
Жилые	Гкал	619,97	619,97	619,97	619,97	619,97	813,08	813,08	813,08	813,08	813,08	813,08	813,08
Общественные	Гкал	280,59	0	0	0	0	26,46	26,46	26,46	26,46	26,46	26,46	26,46
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №8 п. Дивенский</b>	<b>Гкал</b>	<b>50,44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал	50,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №27 д. Батово</b>	<b>Гкал</b>	<b>51,58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал	51,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 7. Приросты объемов потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Рождественское сельское поселение</b>	<b>Гкал</b>	<b>105,54</b>	<b>72,53</b>	<b>72,53</b>	<b>72,53</b>	<b>72,53</b>	<b>104,24</b>	<b>104,24</b>	<b>104,24</b>	<b>104,24</b>	<b>104,24</b>	<b>104,24</b>	<b>104,24</b>
Жилые	Гкал	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12
Общественные	Гкал	33,01	0	0	0	0	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №6 с. Рождествено</b>	<b>Гкал</b>	<b>103,12</b>	<b>72,53</b>	<b>72,53</b>	<b>72,53</b>	<b>72,53</b>	<b>104,23</b>	<b>104,23</b>	<b>104,23</b>	<b>104,23</b>	<b>104,23</b>	<b>104,23</b>	<b>104,23</b>
Жилые	Гкал	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12
Общественные	Гкал	30,59	0	0	0	0	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №8 п. Дивенский</b>	<b>Гкал</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №27 д. Батово</b>	<b>Гкал</b>	<b>2,42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал	2,42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 8. Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Рождественское сельское поселение</b>	<b>Гкал</b>	<b>1108,12</b>	<b>692,5</b>	<b>692,5</b>	<b>692,5</b>	<b>692,5</b>	<b>943,78</b>	<b>943,78</b>	<b>943,78</b>	<b>943,78</b>	<b>943,78</b>	<b>943,78</b>	<b>943,78</b>
Жилые	Гкал	692,5	692,5	692,5	692,5	692,5	908,2	908,2	908,2	908,2	908,2	908,2	908,2
Общественные	Гкал	415,62	0	0	0	0	35,58	35,58	35,58	35,58	35,58	35,58	35,58
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №6 с. Рождествено</b>	<b>Гкал</b>	<b>723,09</b>	<b>692,5</b>	<b>692,5</b>	<b>692,5</b>	<b>692,5</b>	<b>917,31</b>	<b>917,31</b>	<b>917,31</b>	<b>943,77</b>	<b>943,77</b>	<b>943,77</b>	<b>943,77</b>
Жилые	Гкал	692,5	692,5	692,5	692,5	692,5	908,2	908,2	908,2	908,2	908,2	908,2	908,2
Общественные	Гкал	311,18	0	0	0	0	35,58	35,58	35,58	35,58	35,58	35,58	35,58
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №8 п. Дивенский</b>	<b>Гкал</b>	<b>50,44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал	50,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №27 д. Батово</b>	<b>Гкал</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	Гкал	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таким образом, на конец расчетного срока к 2035 году, в целом по Рождественскому сельскому поселению прирост тепловой нагрузки, подключенной к источникам централизованного теплоснабжения, составит 4,319 Гкал/ч, а объем потребления тепловой энергии увеличится на 10484,58 Гкал/год.

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

Таблица 9. Перспективные тепловые нагрузки потребителей

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №6 с. Рождествено	Гкал/ч	2,22	2,63	2,92	3,21	3,49	3,78	4,17	4,55	4,94	5,33	5,72	6,11	6,49
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,08	2,46	2,72	2,98	3,24	3,50	3,86	4,21	4,56	4,92	5,27	5,62	5,97
ГВС	Гкал/ч	0,14	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,31	0,35	0,38	0,42	0,45	0,49	0,52
Котельная №8 п. Дивенский	Гкал/ч	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
ГВС	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная №27 д. Батово	Гкал/ч	3,33	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,12	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
ГВС	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22

Таблица 10. Перспективные объемы потребления тепловой энергии

Наименование	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №6 с. Рождествено	Гкал	6038,87	6761,96	7454,46	8146,96	8839,46	9531,96	10449,27	11366,58	12283,89	13227,66	14171,43	15115,20	16058,97
Отопление и вентиляция	Гкал	4946,58	5566,55	6186,52	6806,49	7426,46	8046,43	8859,51	9672,59	10485,67	11325,21	12164,75	13004,29	13843,83
ГВС	Гкал	1092,29	1195,41	1267,94	1340,47	1413,00	1485,53	1589,76	1693,99	1798,22	1902,45	2006,68	2110,91	2215,14
Котельная №8 п. Дивенский	Гкал	178,58	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02
Отопление и вентиляция	Гкал	178,58	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02	229,02
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №27 д. Батово	Гкал	9125,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91	9179,91
Отопление и вентиляция	Гкал	7428,49	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07	7480,07
ГВС	Гкал	1697,42	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84	1699,84

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

На расчетный срок до 2035 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется.

**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**

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки указывается с учетом площади действия источника тепловой энергии и нагрузки, которая к нему подключена. Существующее и перспективное значение средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлено в таблице ниже.

**Таблица 11. Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки**

Наименование источника	Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч*м <sup>2</sup> )	Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч*м <sup>2</sup> )
Котельная №6	0,0000790565	0,000245078
Котельная №8	0,0000959657	0,000122258
Котельная №27	0,0000294047	0,00002962



## **2. РАЗДЕЛ 2. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»**

На территории Рождественского сельского поселения функционирует три источника централизованного теплоснабжения:

- Котельная №6 с. Рождествено;
- Котельная №8 п. Дивенский;
- Котельная №27 д. Батово.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Рождественского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах ниже

Следует отметить, что в таблицах данного раздела представлены существующие источники тепловой энергии с текущими значениями установленных мощностей. Мероприятия развития систем теплоснабжения, как и балансы перспективной тепловой мощности и тепловой нагрузки в соответствии с данными мероприятиями, приведены в Главе 4 «Мастер план вариантов развития».

**Таблица 12. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №6 с. Рождествено**

Наименование показателей	Ед. измерения	Котельная №6												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Собственные нужды	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,50	0,56	0,66	0,75	0,85	0,95	1,05	1,14	1,24	1,33	1,43	1,53	1,62
	%	18,4%	17,6%	18,5%	19,0%	19,6%	20,1%	20,1%	20,1%	20,1%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	2,22	2,63	2,92	3,21	3,49	3,78	4,17	4,55	4,94	5,33	5,72	6,11	6,49
Располагаемая тепловая мощность при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая тепловая мощность без вывода из эксплуатации наиболее мощного котла	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/ч	-1,12	-1,59	-1,98	-2,36	-2,74	-3,13	-3,62	-4,09	-4,58	-5,06	-5,55	-6,04	-6,51
	%	-32,5%	-46,3%	-57,6%	-68,6%	-79,7%	-91,0%	-105,3%	-118,9%	-133,2%	-147,1%	-161,4%	-175,6%	-189,3%
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при нормальной работе котельной)	Гкал/ч	0,60	0,13	-0,26	-0,64	-1,02	-1,41	-1,90	-2,37	-2,86	-3,34	-3,83	-4,32	-4,79
	%	17,5%	3,7%	-7,6%	-18,6%	-29,7%	-41,0%	-55,3%	-68,9%	-83,2%	-97,1%	-111,4%	-125,6%	-139,3%

**Таблица 13. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №8 п. Дивенский**

Наименование показателей	Ед. измерения	Котельная №8												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Располагаемая тепловая мощность при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Располагаемая тепловая мощность без вывода из эксплуатации наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/ч	0,16	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	%	29,8%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при нормальной работе котельной)	Гкал/ч	0,42	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
	%	79,8%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%

**Таблица 14. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №27 д. Батово**

Наименование показателей	Ед. измерения	Котельная №27												
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/ч	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
Располагаемая мощность	Гкал/ч	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
Собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	%	7,2%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	3,33	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Располагаемая тепловая мощность при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
Располагаемая тепловая мощность без вывода из эксплуатации наиболее мощного котла	Гкал/ч	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/ч	-0,94	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96
	%	-17,4%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-") (при нормальной работе котельной)	Гкал/ч	1,77	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	%	32,6%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%

## 2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зоны действия источников представлены на рисунках 1 - 3.

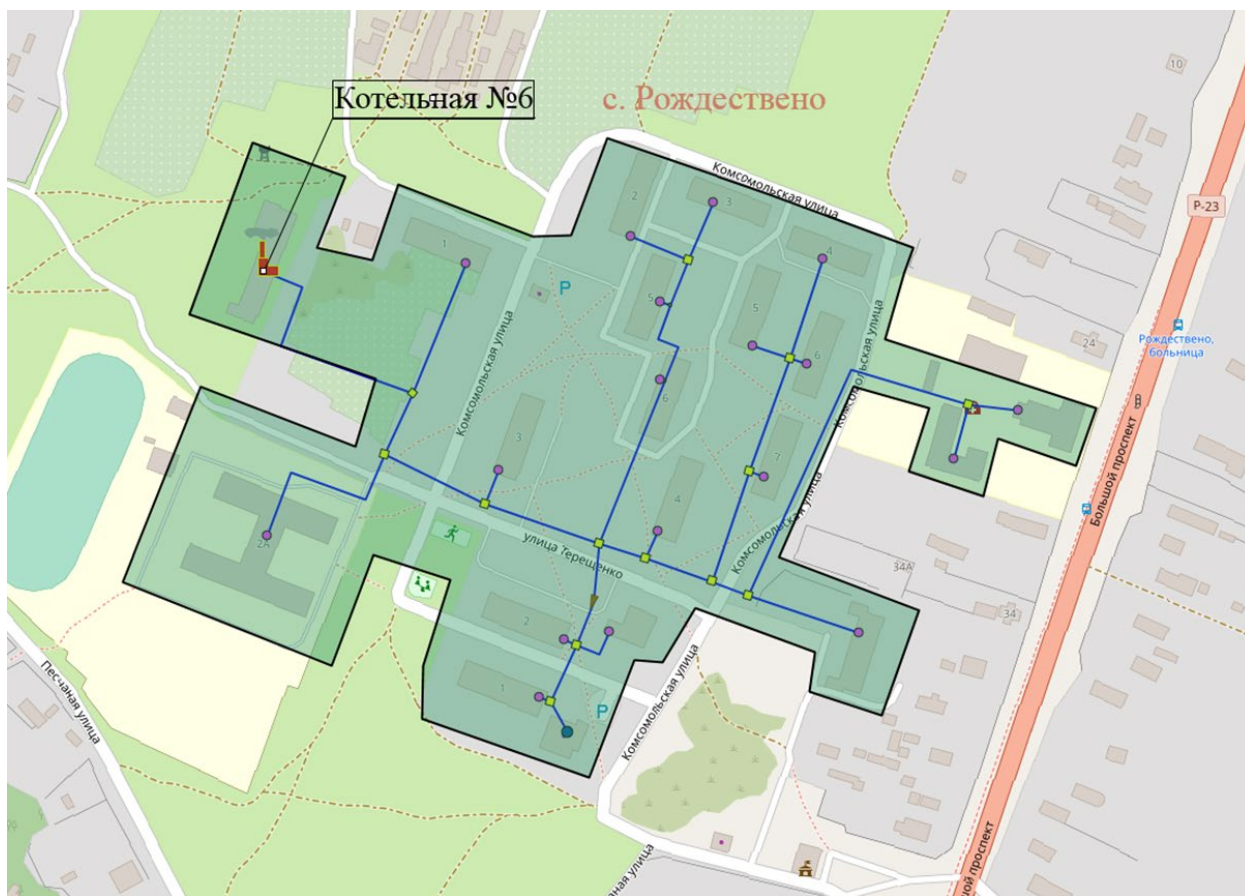


Рисунок 1. Зона действия котельной №6 с. Рождествено

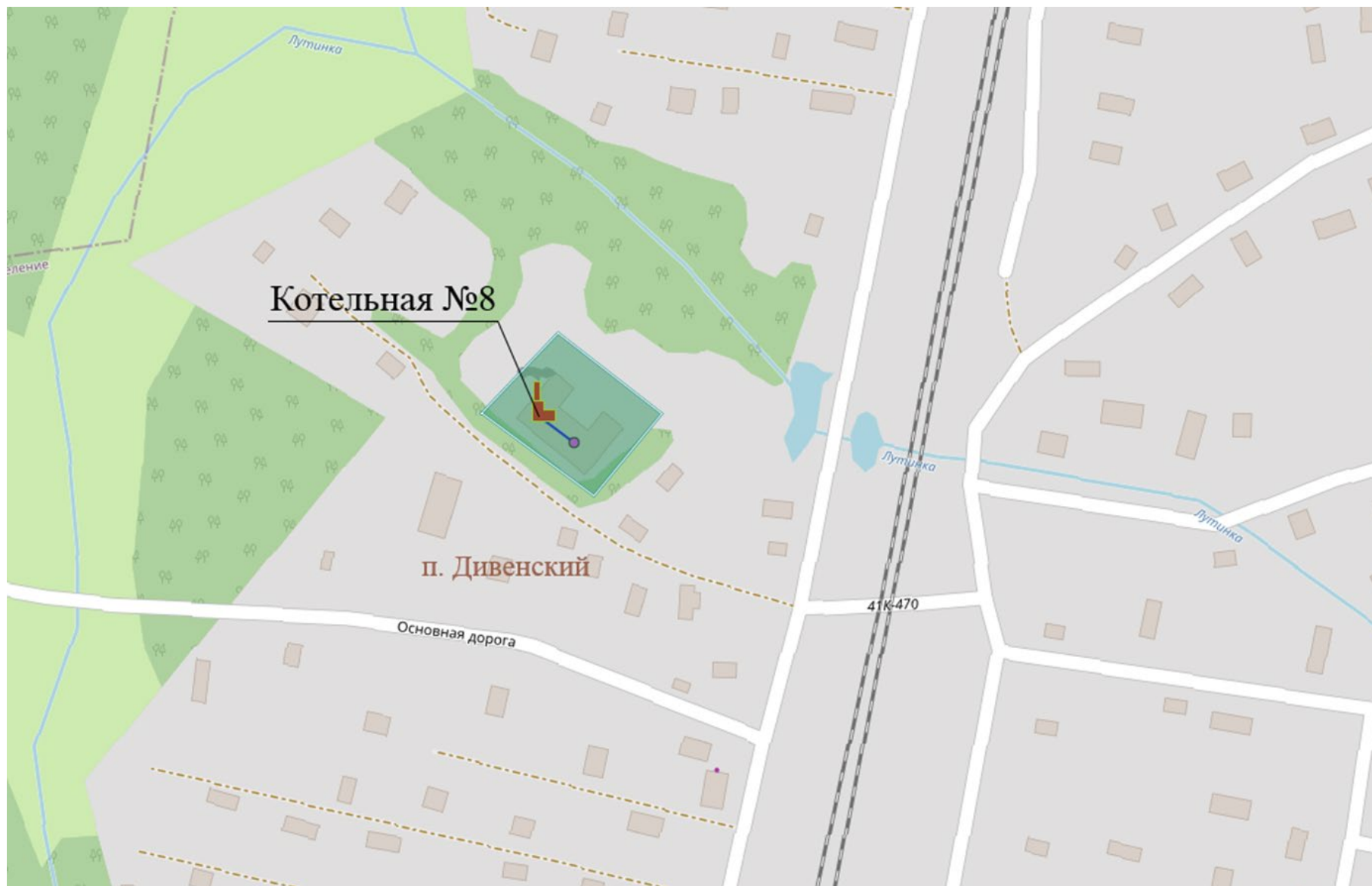


Рисунок 2. Зона действия котельной №8 п. Дивенский



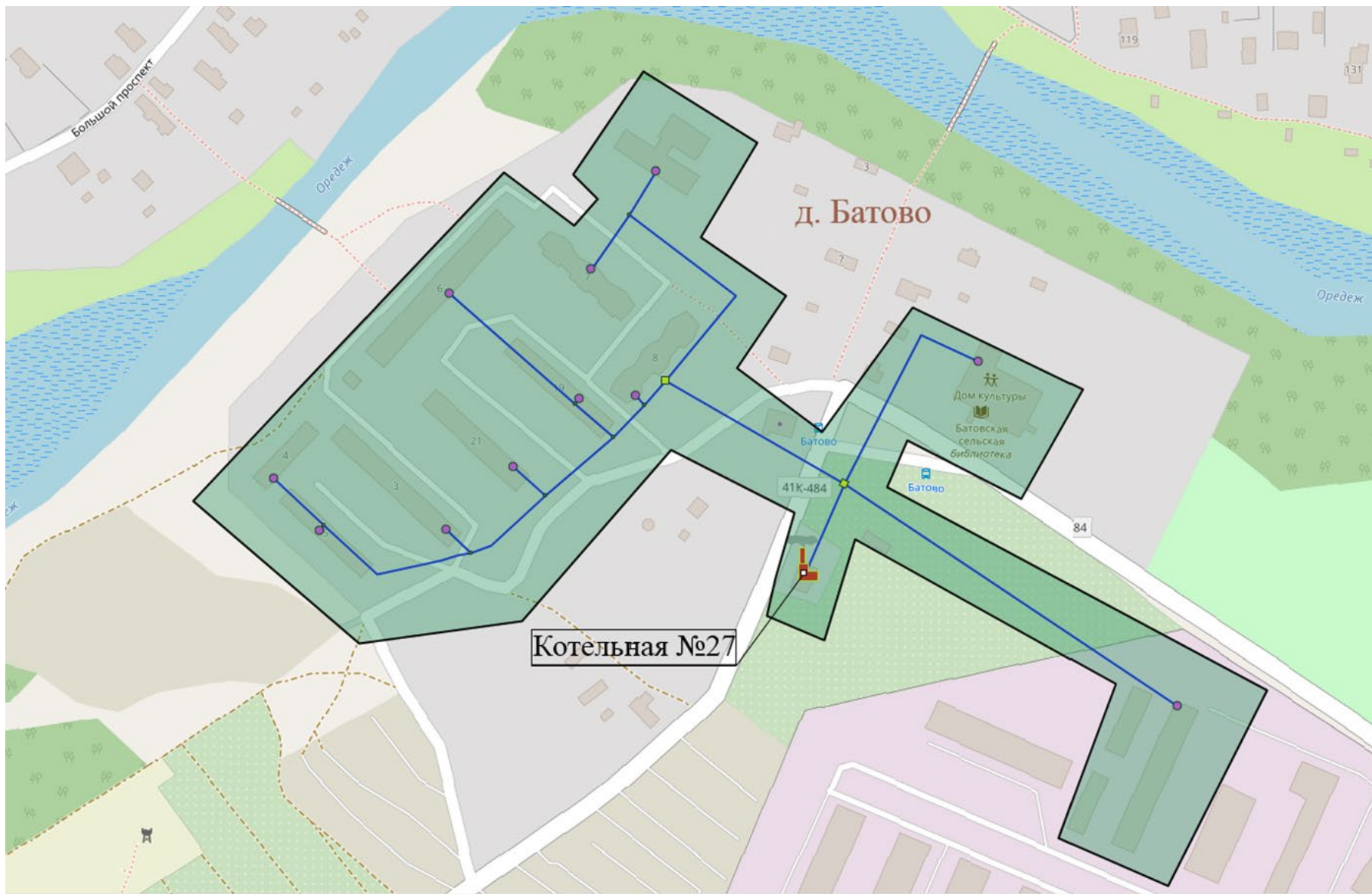


Рисунок 3. Зона действия котельной №27 д. Батово

## **2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии**

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

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

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

В связи с территориальным расположением источников тепловой энергии Рождественского сельского поселения, организация совместной работы нескольких котельных на единую тепловую сеть не представляется возможной.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Рождественского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 12 - 14.

## **2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения**

В связи с территориальным расположением источников тепловой энергии Рождественского сельского поселения, зона действия источника тепловой энергии не расположена в границах двух или более поселений.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Рождественского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 12 -14.



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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории Рождественского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 12 -14.

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

Существующие и перспективные ограничения тепловой мощности отсутствуют.

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии на территории Рождественского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 12 -14.

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

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто на территории Рождественского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 12 -14.

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

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям на территории Рождественского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 12 -14.

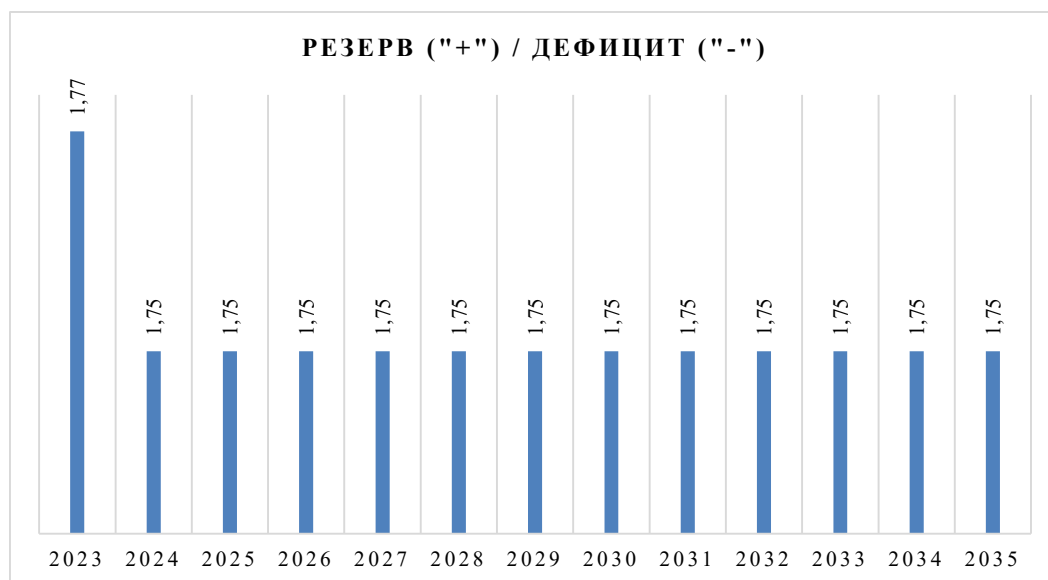
**2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей;**

На территории Рождественского сельского поселения действует одна теплоснабжающая организация АО «Коммунальные системы Гатчинского района». Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды представлены в таблицах 12 - 14.

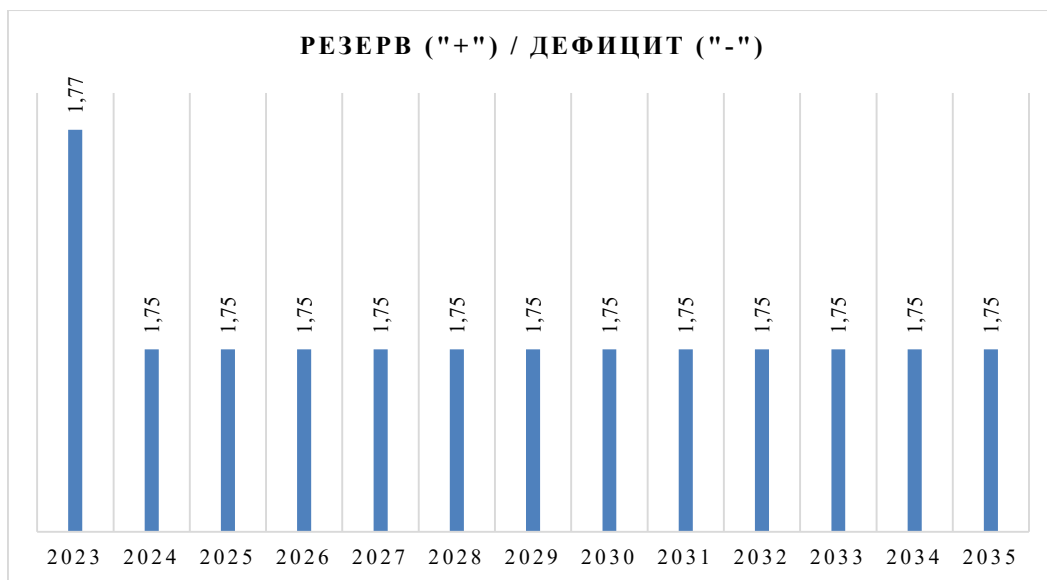
**2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание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

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Рождественского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 12 -14.

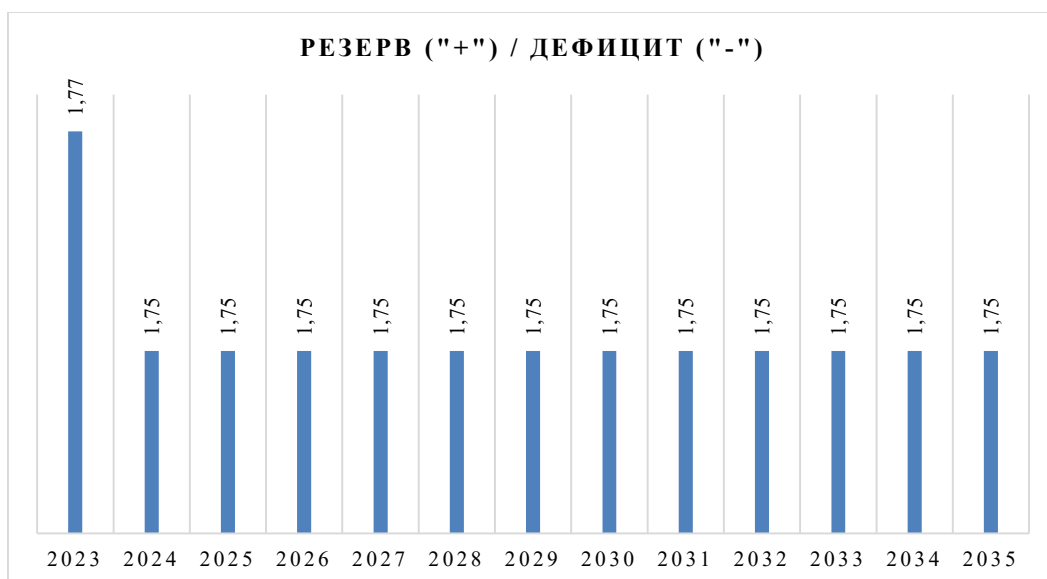
Данные резервов/дефицитов тепловой мощности нетто при нормальной работе для каждого источника тепловой энергии Рождественского сельского поселения, указанные в таблицах 12 -14, для наглядности представлены графически на рисунках ниже.



**Рисунок 4. Резерв/дефицит тепловой мощности нетто котельной №6 с. Рождествено**



**Рисунок 5. Резерв/дефицит тепловой мощности нетто котельной №8 п. Дивенский**



**Рисунок 6. Резерв/дефицит тепловой мощности нетто котельной №27 д. Батово**

Как показано на графиках выше, в 2025 году ожидается дефицит тепловой мощности нетто на котельной №6, который составит минус 0,34 Гкал/ч. К 2035 году дефицит составит минус 4,49 Гкал/ч.

Для устранения дефицита тепловой мощности нетто на котельной №6 необходимо выполнить мероприятие по реконструкции с увеличением установленной мощности с 3,44 Гкал/ч до 11 Гкал/ч к 2026 году.

На котельных №8 и №27 дефицита тепловой мощности нетто не ожидается.

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

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и перспективные объемы потребления тепловой энергии с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения представлены в таблицах 9 и 10 соответственно.

## **2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

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

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

В силу того, что тепловые сети от источников централизованного теплоснабжения имеют относительно небольшую протяженность (протяженность тепловых сетей от котельной №6 с. Рождествено составляет 2674,0 м в двухтрубном исчислении, от котельной №27 д. Батово – 1802,0 м, а котельная №8 п. Дивенский работает на одного потребителя и тепловых сетей не имеет), все потребители тепловой энергии попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

### 3. РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах отражен в разделе 7 Главы 1 Обосновывающих материалов.

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития, а также расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных, выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблице 15.

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории Рождественского сельского поселения, представлены в таблице 15.

У котельной №8 тепловые сети отсутствуют, соответственно, расчет перспективных балансов водоподготовительных установок не проводится.

**Таблица 15. Балансы производительности водоподготовительных установок**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)					
		2023	2024	2025	2026	2027-2030	2031-2035
Котельная №6 с. Рождествено							
Объем тепловой сети	м³	87,33	87,33	93,58	130,62	137,88	140,49
Максимальный часовой расход на нужды ГВС	т/час	5,4	5,4	6,8	7,8	13,6	20,6
Среднечасовой расход на нужды ГВС	т/час	2,25	2,25	2,83	3,25	5,67	8,58
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,22	0,22	0,23	0,33	0,34	0,35
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	27	27	27	38	38	38
Производительность водоподготовительных установок	т/час	29,47	29,47	30,07	41,58	44,01	46,93

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)					
		2023	2024	2025	2026	2027-2030	2031-2035
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	1,75	1,75	1,87	2,61	2,76	2,81
<b>Котельная №27 д. Батово</b>							
Объем тепловой сети	м³	40,36	40,36	40,36	40,36	40,36	40,36
Максимальный часовой расход на нужды ГВС	т/час	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76
Среднечасовой расход на нужды ГВС	т/час	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	29	29	29	29	29	29
Производительность водоподготовительных установок	т/час	32,75	32,75	32,75	32,75	32,75	32,75
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81

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

Изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок не произошло.

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

### **4.1. Сценарии развития теплоснабжения поселения**

Генеральным планом Рождественского сельского поселения намечены площадки нового жилищного строительства в поселении, в основном выделяемые под ИЖС. В с. Рождествено на перспективу предусмотрено выделение территории для среднеэтажной жилой застройки.

Развитие централизованного теплоснабжения в поселении предусматривается в с. Рождествено на базе существующей котельной, работающей на газе. Для обеспечения теплоснабжением проектируемой среднеэтажной застройки на перспективу потребуется строительство тепловых сетей и проведение реконструкции котельной.

В остальных населенных пунктах теплоснабжение предусматривается децентрализованное с применением АИТ.

Стимулом в развитии теплоснабжения поселения явится дальнейшая его газификация, которая даст возможность использования газа в качестве энергоносителя в локальных котельных и в автономных источниках теплоты (АИТ) для индивидуальной застройки.

Генеральным планом предусматривается подача сетевого газа в ряд населенных пунктов поселения: п. Дивенский, д. Выра, д. Грязно, д. Даймище, д. Чикино, д. Замостье, д. Межно и д. Рыбицы, в которых печное отопление может быть заменено на газовые индивидуальные котлы.

Согласно концессионному соглашению предполагаются мероприятия по модернизации тепловых сетей, но их реализация запланирована на срок, не рассматриваемый в настоящей актуализации.

Также был произведен расчет стоимости мероприятий по переходу на закрытую схему горячего водоснабжения СЦТ котельной №6.

Более подробно мероприятия, направленные на достижение значений нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям и обеспечения нормативной надежности, отражены в Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

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

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Рождественского сельского поселения.

Анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей представлен в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

Перспективные балансы тепловой мощности котельных на территории Рождественского сельского поселения представлены в таблице ниже.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также мероприятия по источникам:

1. Реконструкция котельной №6 в 2024 году:
  - Замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики;
  - Ремонт архитектурно-строительных элементов котельных установок на газообразном топливе;
2. Реконструкция котельной №6 в 2026 году – увеличение установленной мощности с 3,44 Гкал/ч до 11 Гкал/ч.
3. Реконструкция котельной №8 в 2024 году – замена изношенного оборудования;
4. Реконструкция котельной №27 в 2028 году – частичная модернизация (с заменой изношенного оборудования), автоматизация и диспетчеризация котельной



**Таблица 16. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на территории Рождественского сельского поселения**

Наименование показателей	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Котельная №6</b>														
Установленная мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Располагаемая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Собственные нужды	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	%	3,6%	3,6%	3,6%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,32	3,32	3,32	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,50	0,56	0,66	0,75	0,85	0,95	1,05	1,14	1,24	1,33	1,43	1,53	1,62
	%	18,4%	17,6%	18,5%	19,0%	19,6%	20,1%	20,1%	20,1%	20,1%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	2,22	2,63	2,92	3,21	3,49	3,78	4,17	4,55	4,94	5,33	5,72	6,11	6,49
Располагаемая тепловая мощность при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28
Располагаемая тепловая мощность без вывода из эксплуатации наиболее мощного котла	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/ч	-1,12	-1,59	-1,98	5,10	4,72	4,33	3,84	3,37	2,88	2,40	1,91	1,42	0,95
	%	-32,5%	-46,3%	-57,6%	46,4%	42,9%	39,4%	34,9%	30,6%	26,2%	21,8%	17,4%	12,9%	8,6%
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при нормальной работе котельной)	Гкал/ч	0,60	0,13	-0,26	6,82	6,44	6,05	5,56	5,09	4,60	4,12	3,63	3,14	2,67
	%	17,5%	3,7%	-7,6%	62,0%	58,5%	55,0%	50,5%	46,3%	41,8%	37,4%	33,0%	28,5%	24,3%

Наименование показателей	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Котельная №8</b>														
Установленная мощность	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Располагаемая тепловая мощность при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Располагаемая тепловая мощность без вывода из эксплуатации наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/ч	0,16	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	%	29,8%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при нормальной работе котельной)	Гкал/ч	0,42	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
	%	79,8%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%

Наименование показателей	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Котельная №27</b>														
Установленная мощность	Гкал/ч	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
Располагаемая мощность	Гкал/ч	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
Собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	%	7,2%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	3,33	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Располагаемая тепловая мощность при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
Располагаемая тепловая мощность без вывода из эксплуатации наиболее мощного котла	Гкал/ч	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/ч	-0,94	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96	-0,96
	%	-17,4%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%	-17,7%
Резерв ("+") / Дефицит ("-") (при нормальной работе котельной)	Гкал/ч	1,77	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	%	32,6%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%	32,3%

## **5. РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

Строительство новых источников тепловой энергии на территории Рождественского сельского поселения не предусмотрено.

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

В настоящее время источников, расположенных в непосредственной близости друг от друга на территории Рождественского сельского поселения, нет. Поэтому, увеличение зон теплоснабжения котельных путем включения зон действия существующих источников не предполагается.

**5.3. Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Данные по техническому перевооружению источников тепловой энергии указаны в пункте 5.9 Пояснительной записки.

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

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

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

В настоящем проекте принят за основу сценарий, предусматривающий сохранение существующего состава источников теплоснабжения. Вывод в резерв и

(или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрен.

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

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

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

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

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

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

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

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №6 представлен в таблице ниже.

**Таблица 17. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №6**

<b>t наружного воздуха, °С</b>	<b>t прямой воды, °С</b>	<b>t обратной воды, °С</b>	<b>Разность температур, °С</b>
10	60	47	13,0
9	60	47	13,0
8	60	47	13,0
7	60	47	13,0
6	60	47	13,0
5	60	47	13,0
4	60	47	13,0
3	60	47	13,0
2	60	47	13,0
1	60	47	13,0
0	60	47	13,0
-1	60	47	13,0
-2	60	47	13,0
-3	60	47	13,0
-4	60	47	13,0
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

Регулирование отпуска тепловой энергии котельной №8 осуществляется качественно-количественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №27 представлен в таблице 18.

**Таблица 18. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №27**

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

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

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

#### **Котельная №6 с. Рождествено**

На котельной №6 установлено 2 водогрейных котла типа КВ-ГМ-2,0 завода АО «Дорогобужжкотломаш» номинальной тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч каждый. Основное топливо – природный газ.

Котельная была построена в 2007 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2008 года. В 2014 году на котельной № 6 установлен новый сетевой насос.

Подключенная нагрузка котельной составляет 2,0 Гкал/ч. Нагрузка котельной на рассматриваемую перспективу для принятого сценария составит 6,27 Гкал/ч.

С учетом принятого сценария, в 2026 г. на котельной ожидается дефицит тепловой мощности нетто. Для покрытия дефицита тепловой мощности необходимо провести реконструкцию котельной, а именно:

- замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики;



- ремонт архитектурно-строительных элементов котельных установок на газообразном топливе;

- увеличение установленной мощности с 3,44 Гкал/ч до 11 Гкал/ч.

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии с. Рождествено представлены в таблице 19.

**Таблица 19. Техничко – экономические показатели работы котельной №6 с. Рождествено**

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	2,22	2,63	2,92	3,21	3,49	3,78	4,17	4,55	4,94	5,33	5,72	6,11	6,49
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,07	2,45	2,71	2,98	3,23	3,50	3,85	4,20	4,55	4,91	5,26	5,61	5,96
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,28	0,32	0,35	0,39	0,42	0,46	0,50	0,53
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,50	0,56	0,66	0,75	0,85	0,95	1,05	1,14	1,24	1,33	1,43	1,53	1,62
Собственные нужды в тепловой энергии	%	3,6%	3,6%	3,6%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Потери в тепловых сетях	%	18,4%	17,6%	18,5%	19,0%	19,6%	20,1%	20,1%	20,1%	20,1%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	7681,9	8481,7	9431,8	10351,6	11296,9	12240,6	13396,0	14524,7	15679,8	16841,7	18029,5	19217,3	20379,3
Собственные нужды источника	Гкал	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1
Отпуск источника в сеть	Гкал	7404,9	8204,6	9154,8	10074,5	11019,9	11963,5	13118,9	14247,7	15402,8	16564,6	17752,5	18940,2	20102,2
Потери в тепловых сетях	Гкал	1252,5	1329,2	1586,8	1814,1	2066,9	2318,1	2556,2	2767,6	3005,4	3223,5	3467,6	3711,6	3929,8
Полезный отпуск потребителям	Гкал	6038,9	6762,0	7454,5	8147,0	8839,5	9532,0	10449,3	11366,6	12283,9	13227,7	14171,4	15115,2	16059,0
В том числе:														
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	Гкал	4946,58	5566,55	6186,52	6806,49	7426,46	8046,43	8859,51	9672,59	10485,67	11325,21	12164,75	13004,29	13843,83
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	Гкал	1092,29	1195,41	1267,94	1340,47	1413,00	1485,53	1589,76	1693,99	1798,22	1902,45	2006,68	2110,91	2215,14
Структура топливного баланса	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Природный газ	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т./Гкал	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36
Расход условного топлива	т у.т.	1301,04	1436,49	1597,41	1753,19	1913,29	2073,11	2268,79	2459,96	2655,60	2852,37	3053,55	3254,71	3451,51
Природный газ	т у.т.	1301,04	1436,49	1597,41	1753,19	1913,29	2073,11	2268,79	2459,96	2655,60	2852,37	3053,55	3254,71	3451,51
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т./Гкал	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70	175,70
Переводной коэффициент														
Природный газ	т у.т./тыс. м³	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива														
Природный газ	тыс. м³	1134,89	1253,48	1393,90	1529,83	1669,54	1808,99	1979,75	2146,56	2317,27	2488,98	2664,53	2840,06	3011,79

### **Котельная №8 п. Дивенский**

Котельная №8 расположена в п. Дивенский и используется для обеспечения отопительной нагрузки здания Дивенской СОШ. Прочие внешние потребители у источника отсутствуют.

На источнике установлено 2 водогрейных котла типа Универсал 6М номинальной тепловой мощностью 0,26 Гкал/ч каждый. Основное топливо – уголь.

Котельная введена в эксплуатацию в 1985 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии, но выработало свой ресурс. В 2014 году выполнялся ремонт котла № 2, установлен гидropневматический бак, промыты стояки системы отопления, заменена арматура.

С учетом принятого сценария, в 2024 г. на котельной необходимо провести реконструкцию с заменой изношенного оборудования.

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии п. Дивенский представлены в таблице 20.

**Таблица 20. Техничко – экономические показатели работы котельной №8 п. Дивенский**

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды в тепловой энергии	%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
Потери в тепловых сетях	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	186,5	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97
Собственные нужды источника	Гкал	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Отпуск источника в сеть	Гкал	178,6	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0
Потери в тепловых сетях	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск потребителям	Гкал	178,6	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0
В том числе:														
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	Гкал	178,6	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0	229,0
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Структура топливного баланса	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Уголь	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии														
Уголь	кг у.т./Гкал	378,4	378,4	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7
Расход условного топлива	т у.т.	70,59	89,68	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18
Уголь	т у.т.	70,59	89,68	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии														
Уголь	кг у.т./Гкал	395,29	395,29	246,7	246,7	246,7	246,7	246,7	246,7	246,7	246,7	246,7	246,7	246,7
Переводной коэффициент														
Уголь	т у.т./тонн	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Расход натурального топлива														
Уголь	тонн	108,60	137,97	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51

### **Котельная №27 д. Батово**

Котельная №27 (БМК с персоналом) расположена в д. Батово, работает на газовом топливе с 2007 года, обеспечивает тепловой энергией детский сад, птицефабрику «Оредеж», 8 многоквартирных жилых домов.

На котельной №27 установлено два водогрейных котла КВ-ГМ-3,15. Номинальная теплопроизводительность каждого котла – 2,71 Гкал/ч.

Котлы оборудованы двухпозиционными горелочными устройствами CIB Unigas P93A с плавным регулированием мощности от 550 до 4100 кВт.

Котельная введена в эксплуатацию в 2007 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии, но выработало свой ресурс. В 2014 году на котельной установлен новый теплообменник.

С учетом принятого сценария, в 2028 г. на котельной необходимо провести частичную модернизацию (с заменой изношенного оборудования), автоматизацию и диспетчеризацию котельной.

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии д. Батово представлены в таблице ниже.

**Таблица 21. Техничко – экономические показатели работы котельной №27 д. Батово**

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	3,33	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,12	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Собственные нужды в тепловой энергии	%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Потери в тепловых сетях	%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%
Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	9971,3	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1	10026,1
Собственные нужды источника	Гкал	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7	140,7
Отпуск источника в сеть	Гкал	9830,6	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5	9885,5
Потери в тепловых сетях	Гкал	704,7	711,3	711,3	711,3	711,3	711,3	711,3	711,3	711,3	711,3	711,3	711,3	711,3
Полезный отпуск потребителям	Гкал	9125,9	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2	9174,2
В том числе:														
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	Гкал	7428,5	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8	7467,8
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	Гкал	1697,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4	1706,4
Структура топливного баланса	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Природный газ	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии														



Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Природный газ	кг у.т./Гкал	139,97	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95
Расход условного топлива	т у.т.	1395,63	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55
Природный газ	т у.т.	1395,63	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55	1553,55
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т./Гкал	141,97	158,09	158,09	158,09	158,09	158,09	158,09	158,09	158,09	158,09	158,09	158,09	158,09
Переводной коэффициент														
Природный газ	т у.т./тыс. м³	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива														
Природный газ	тыс. м³	1217,40	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6

**5.10. Вводу новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, на территории Рождественского сельского поселения не предусмотрена.

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

**6.1. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, на расчетный срок не предусматриваются.

**6.2. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Согласно генеральному плану Рождественского сельского поселения на период до 2035 года в с. Рождествено планируется ввод жилищной застройки общей площадью 57,4 тыс. м<sup>2</sup> во вновь осваиваемом районе поселения. А также строительство нового здания дома культуры и строительство спортивного комплекса. Участки застройки находятся в радиусе теплоснабжения котельной №6.

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в таблице 22.

**Таблица 22. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТК-1	Жилой квартал (персп.)	80	0,150	0,150	Подземная бесканальная
ТК-10	У1	64	0,207	0,207	Подземная бесканальная
У1	Спорткомплекс (персп.)	61	0,159	0,159	Подземная бесканальная
У1	ДК (персп.)	4	0,159	0,159	Подземная бесканальная
Итого		209			

**6.3. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

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

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы.

**6.5. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

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

Все сети на территории Рождественского сельского поселения проложены в период до 1989 года, т.е. срок их эксплуатации превышает 25 лет.

Протяженность реконструируемых тепловых сетей, согласно данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района» в с. Рождествено, составляет:

- от котельной №6 – 688 м, в однострубно́м исчислении, в 2040 году;
- от котельной №27 – 490 м, в однострубно́м исчислении, в 2038 году;

Предполагаемый срок реконструкции тепловых сетей котельной № 6 с. Рождествено, согласно данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района», выходит за временные рамки, рассматриваемые в настоящей схеме (до 2035 года), и далее, в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение», не рассматривается.

По результатам оценки надежности теплоснабжения мероприятия по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую сеть, резервированию тепловых сетей смежных районов поселения настоящей актуализацией схемы теплоснабжения не предусматриваются. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса последних.

## **7. РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

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

При рассмотрении вопроса о переводе потребителей на закрытую схему теплоснабжения (горячего водоснабжения) было выделено три варианта:

- изменение схемы теплоснабжения (горячего водоснабжения) с двухтрубной на четырехтрубную;
- установка ЦТП, что влечет за собой прокладку новых теплопроводов от пункта, до абонентов
- установка ИТП

Устройство новых ЦТП для организации закрытой системы ГВС в кварталах сложившейся застройки не рассматривается в связи с рядом технических трудностей:

- выделение земельного участка для нового строительства ЦТП в зоне сложившейся застройки;
- необходимость инженерного обеспечения нового ЦТП (подвод холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, телекоммуникаций и пр.);

- необходимость перекладки тепловых сетей после ЦТП и организация четырехтрубной схемы в условиях высокой плотности существующих коммуникаций.

- реконструкция существующих ИТП потребителей.

В связи с этим переход на закрытую схему ГВС от котельной №6 Рождественского сельского поселения предлагается осуществлять путем установки теплообменного оборудования на ГВС в зданиях потребителей.

При выборе теплообменного оборудования на ГВС к теплообменникам предъявляются следующие требования:

- массогабаритные показатели. Например, в стесненных условиях подвальных ИТП могут быть «критичными» как длина теплообменного аппарата (могут отсутствовать монтажные проемы в подвалах), так и вес (необходимость вручную «доставлять» к месту монтажа без грузоподъемных механизмов);

- низкая стоимость теплообменника и низкая стоимость владения (обслуживания);

- доступность или даже возможность ремонта;
- простота доступа к поверхностям для очистки от отложений;
- невысокое гидродинамическое сопротивление;
- склонность к самоочищению или минимальному загрязнению (при соблюдении скоростных режимов теплоносителя).

Сравнение по указанным параметрам представлено в таблице 23. К сравнению приняты пластинчатые разборные, паяные и кожухотрубные интенсифицированные теплообменники.

**Таблица 23. Сравнение теплообменников по эксплуатационным требованиям**

Критерии	Пластинчатый разборный	Пластинчатый паяный	Кожухотрубный интенсифицированный		
			С профилированными трубками	ТТАИ	Винтовой
Компактность	+	+	+	++	+
Низкая масса	-	+	+	++	+
Низкая стоимость теплообменника	-	+	+	+	+
Низкая стоимость владения	--	-	+	+	+
Возможность ремонта	+	-	+	+	-
Простота доступа к поверхностям для очистки от отложений	-	-	+	+	-
Невысокое гидродинамическое сопротивление	+	+	+	+	+
Склонность к самоочищению или минимальному загрязнению	+-	+-	-	+	+

Кроме того, нужно учитывать следующие особенности поставщика:

1. Срок изготовления и поставки, особенно при массовой установке теплообменных аппаратов.
2. Обеспечение запасными частями и расходными материалами (для разборных пластинчатых), их стоимость и периодичность замены.
3. Расположение склада запасных частей в непосредственной близости к потенциальному заказчику (для разборных пластинчатых).

Схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения выбирается согласно СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»: если отношение максимального расхода теплоты на ГВС зданий к максимальному расходу теплоты на отопление зданий менее 0,2 или более 1,0 – одноступенчатая (параллельная) схема, если отношение более 0,2 и менее 1 – двухступенчатая (смешанная) схема.

**7.1. Перевод 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**

Строительство индивидуальных или центральных тепловых пунктов на расчетный срок не предусматривается.



**7.2. Перевод 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**

Расчет стоимости реализации мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения выполнен на основании НЦС 81-02-19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Показатели НЦС разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положены схемы прокладки тепловых сетей, разработанные в соответствии с действующими на момент разработки НЦС строительными и противопожарными нормами, санитарно-эпидемиологическими правилами и иными обязательными требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

В показателях НЦС учтена номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для прокладки наружных тепловых сетей при строительстве в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Показатели НЦС учитывают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений, дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Показатели НЦС рассчитаны для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам для Ленинградской области использован территориальный переводной коэффициент – 0,92.

В таблице ниже приведен расчет стоимости перевода потребителей от котельной №6 на закрытую схему ГВС.

Стоимость реализации мероприятия составит 56205,69 тыс. руб. (с НДС).

**Таблица 24. Расчет капитальных затрат по переводу на закрытую схему ГВС**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэффициент	Стоимость, тыс. руб., с НДС
ул.Комсомольская, д.5	ул.Комсомольская, д.5	0,138	0,01	0,148	0,172	18709,4	0,92	3552,69
ул.Комсомольская, д.1	ул.Комсомольская, д.1	0,136	0,01	0,146	0,17	18709,4	0,92	3511,38
ул.Комсомольская, д.2	ул.Комсомольская, д.2	0,135	0,017	0,152	0,177	18709,4	0,92	3655,97
ул.Комсомольская, д.4	ул.Комсомольская, д.4	0,136	0,014	0,149	0,174	18709,4	0,92	3594,00
ул.Комсомольская, д.3	ул.Комсомольская, д.3	0,135	0,013	0,148	0,173	18709,4	0,92	3573,35
ул. Терещенко, д.6	ул. Терещенко, д.6	0,14	0,009	0,148	0,173	18709,4	0,92	3573,35
ул. Терещенко 2а	МБОУ "Рождественская СОШ"	0,279	0	0,279	0,324	14040,29	0,92	5022,16
ул. Терещенко, д.3	ул. Терещенко, д.3	0,136	0,007	0,142	0,166	18709,4	0,92	3428,76
ул. Терещенко, д.2	ул. Терещенко, д.2	0,139	0,01	0,148	0,173	18709,4	0,92	3573,35
ул. Терещенко, д.1	ул. Терещенко, д.1	0,138	0,008	0,146	0,17	18709,4	0,92	3511,38
ОАО "Ростелеком" АТС	ОАО "Ростелеком" АТС	0,024	0	0,024	0,028	18709,4	0,92	578,34
ул. Терещенко д. 7	МДОУ "Детский сад № 30"	0,085	0,021	0,105	0,122	18709,4	0,92	2519,93
ул. Терещенко 1а	Гатчинское РайПО	0,025		0,025	0,029	18709,4	0,92	599,00
ул.Комсомольская, д.7	ул.Комсомольская, д.7	0,135	0,008	0,143	0,166	18709,4	0,92	3428,76
Большой пр. д. 24-26	ГБУЗ ЛО "Гатчинская КМБ"	0,065	0,001	0,066	0,077	18709,4	0,92	1590,45
ул. Терещенко, д.5	ул. Терещенко, д.5	0,14	0,006	0,145	0,169	18709,4	0,92	3490,73
ул. Терещенко, д.4	ул. Терещенко, д.4	0,141	0,008	0,149	0,173	18709,4	0,92	3573,35
ул.Комсомольская, д.6	ул.Комсомольская, д.6	0,134	0,009	0,143	0,166	18709,4	0,92	3428,76
<b>Итого руб. (с НДС)</b>								<b>56205,69</b>

## **8. РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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

В качестве основного топлива на котельных №6 и №27 используется природный газ, на котельной № 8 – каменный уголь.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов для котельных на территории Рождественского сельского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 25. Топливный баланс Рождественского сельского поселения**

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Котельная №6 Рождествено</b>														
Нагрузка источника	Гкал/ч	2,22	2,63	2,92	3,21	3,49	3,78	4,17	4,55	4,94	5,33	5,72	6,11	6,49
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,07	2,45	2,71	2,98	3,23	3,50	3,85	4,20	4,55	4,91	5,26	5,61	5,96
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,28	0,32	0,35	0,39	0,42	0,46	0,50	0,53
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36	169,36
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	375,29	445,43	494,54	543,66	591,08	640,20	706,25	770,61	836,66	902,71	968,76	1034,2	1099,2
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	24,90	30,92	35,26	39,59	43,79	48,11	54,11	59,97	65,95	71,94	77,91	83,89	89,72
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	198,90	236,08	262,11	288,14	313,27	339,30	374,31	408,42	443,43	478,44	513,44	548,45	582,56
Максимальный часовой расход натурального топлива	т/час	327,48	388,68	431,54	474,40	515,78	558,63	616,27	672,43	730,07	787,70	845,34	902,98	959,14
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	т/час	21,72	26,98	30,77	34,55	38,21	41,98	47,21	52,33	57,55	62,77	67,99	73,20	78,29
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	т/час	173,56	206,00	228,71	251,43	273,36	296,08	326,62	356,39	386,94	417,48	448,03	478,58	508,34
Годовой расход условного топлива	т у.т.	1301,0	1436,5	1597,4	1753,2	1913,3	2073,1	2268,8	2460,0	2655,6	2852,4	3053,6	3254,7	3451,5
Годовой расход натурального топлива	т/год	1134,9	1253,5	1393,9	1529,8	1669,5	1809,0	1979,7	2146,6	2317,3	2489,0	2664,5	2840,1	3011,8

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Котельная №8 Дивенская</b>														
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	378,43	378,43	190,67	190,67	190,67	190,67	190,67	190,67	190,67	190,67	190,67	190,67	190,67
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	28,37	37,84	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	14,19	18,92	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	43,65	58,22	29,33	29,33	29,33	29,33	29,33	29,33	29,33	29,33	29,33	29,33	29,33
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	21,83	29,11	14,67	14,67	14,67	14,67	14,67	14,67	14,67	14,67	14,67	14,67	14,67
Годовой расход условного топлива	т у.т.	70,59	89,68	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18	45,18
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³/год	108,60	137,97	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Котельная №27 Батово</b>														
Нагрузка источника	Гкал/ч	3,33	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,12	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	139,97	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	466,78	519,08	519,30	519,30	519,30	519,30	519,30	519,30	519,30	519,30	519,30	519,30	519,30
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	30,26	33,65	33,66	33,66	33,66	33,66	33,66	33,66	33,66	33,66	33,66	33,66	33,66
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	252,06	280,30	280,42	280,42	280,42	280,42	280,42	280,42	280,42	280,42	280,42	280,42	280,42
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	407,31	452,95	453,15	453,15	453,15	453,15	453,15	453,15	453,15	453,15	453,15	453,15	453,15
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	26,40	29,36	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	219,95	244,59	244,70	244,70	244,70	244,70	244,70	244,70	244,70	244,70	244,70	244,70	244,70
Годовой расход условного топлива	т у.т.	1395,6	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5	1553,5
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³/год	1217,4	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6	1355,6

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

Основным видом топлива, потребляемым на котельных №6 и №27 Рождественского сельского поселения, является природный газ, теплотворной способностью 8050 ккал/кг. Резервное топливо на котельных отсутствует.

На котельной № 8 в качестве основного топлива используется каменный уголь.

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

Основным видом топлива, потребляемым на котельных №6 и №27 Рождественского сельского поселения, является природный газ, теплотворной способностью 8050 ккал/кг. Доля природного газа составляет 95 %

На котельной № 8 в качестве основного топлива используется каменный уголь. Калорийность каменного угля составляет 4550 ккал/кг.

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

Преобладающим видом топлива в Рождественском сельском поселении является природный газ, доля потребления которого составляет 95 %.

**8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Приоритетным направлением развития топливного баланса Рождественского сельского поселения является полная газификация.

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

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

Котельная №6 была построена в 2007 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2008 года.

В 2024 году реконструкции котельной, а именно:

- замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики;
- ремонт архитектурно-строительных элементов котельных установок на газообразном топливе;

Затраты в реконструкцию котельной №6 составят 20442,21 тыс. руб. (с учетом НДС) согласно данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Котельная №8 введена в эксплуатацию в 1985 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии, но выработало свой ресурс. С учетом принятого сценария, в 2024 г. на котельной необходимо провести реконструкцию с заменой изношенного оборудования.

Затраты в реконструкцию котельной №8 составят 2993,44 тыс. руб. (с учетом НДС) согласно данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Котельная №27 введена в эксплуатацию в 2007 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии, но выработало свой ресурс. С учетом принятого сценария, в 2028 г. на котельной необходимо провести частичную модернизацию (с заменой изношенного оборудования), автоматизацию и диспетчеризацию котельной.

Затраты в реконструкцию котельной №27 составят 20390,7 тыс. руб. (с учетом НДС) согласно данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

С учетом принятого сценария, в 2026 г. на котельной №6 ожидается дефицит тепловой мощности нетто. Для покрытия дефицита тепловой мощности, в 2026 году, планируется проведение реконструкции котельной с увеличением установленной мощности с 3,44 Гкал/ч до 11 Гкал/ч.

Затраты на реконструкцию действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок составят 122927,6 тыс. руб. (с учетом НДС). Расчёт капитальных вложений в мероприятия по



реконструкции действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок представлен в таблице 26.

Оценка стоимости капитальных затрат по объектам (сооружениям) и прочим мероприятиям теплоснабжения выполнена:

- на основании нормативов цен строительства НЦС 81-02-14 Сборник № 19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

- на основании сравнения с проектами-аналогами с учетом территориального, временного коэффициентов пересчета, а также коэффициента перерасчета объемов работ относительно объекта-аналога.

Ссылки на проекты-аналоги (сайт <http://www.zakupki.gov.ru>) представлены после таблицы.

Для отдельного определения стоимости ПСД были использованы проекты аналоги (стоимость проектирования в среднем составляет от 3% до 9%).

Рассчитанные стоимости являются предварительными и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки ПСД.

**Таблица 26. Расчет капитальных вложений в мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

№ п/п	Наименование	Технические характеристики объекта аналога	Способ оценки стоимости	Расположение объекта аналога (ссылка)	Территориальный коэффициент	Временной коэффициент	Коэффициент перерасчета объемов работ	Стоимость в ценах 1 квартала 2022 г., Ленинградская область, с НДС, тыс. руб
1	Реконструкция котельной №6 с. Рождествено с увеличением установленной мощности с 3,44 Гкал/ч до 11 Гкал/ч	Установленная мощность 10,3 Гкал/ч	Проект-аналог	г. Новомосковск, Тульская обл.	0,94	1,12	1,067961165	114671,27
1.1.	- разработка ПСД (7,2 % от стоимости)							8256,33
1.2.	-реконструкция							122927,6

<https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/common-info.html?regNumber=32110233230>

## **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**

АО «Коммунальные системы Гатчинского района» планирует провести реконструкцию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Суммарная протяженность таких сетей составляет 688 м от котельной №6 (реконструкция в 2040 году) и 490 м от котельной №27 (реконструкция в 2038 году).

Затраты на реконструкцию сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса от котельной №27 составят 9646,1 тыс. руб. (с учетом НДС) согласно данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Предполагаемый срок реконструкции тепловых сетей, от котельной №6, согласно данным АО «Коммунальные системы Гатчинского района», выходит за временные рамки, рассматриваемые в настоящей схеме (до 2035 года), поэтому данное мероприятие далее не рассматриваются и будут отражены в Схеме при последующих актуализациях.

Для подключения перспективных потребителей на территории Рождественского сельского поселения необходимо выполнить строительство новых тепловых сетей от котельной №6 общей протяженностью 209 м (в двухтрубном исчислении) диаметрами 150, 159 и 207 мм. Планируемые сроки строительства – 2024 г.

Помимо строительства новых участков тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, а также обеспечения оптимального гидравлического режима, Схемой теплоснабжения предусматривается перекладка ряда участков тепловых сетей с изменением диаметра. Планируемые сроки – 2024 г.

Расчет стоимости реализации мероприятий по строительству новых сетей и реконструкции сетей с увеличением диаметра выполнен на основании 81-02-13 «Наружные тепловые сети».

Показатели НЦС разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положены схемы прокладки тепловых сетей, разработанные в соответствии с действующими на момент разработки НЦС строительными и противопожарными нормами, санитарно-эпидемиологическими правилами и иными обязательными требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

В показателях НЦС учтена номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для прокладки наружных тепловых сетей при строительстве в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Показатели НЦС учитывают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений, дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам для Ленинградской области использован коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ (Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 506/пр от 28. 08.2014 г.) – 0,86.

В таблицах ниже приведен расчет капитальных вложений в мероприятия по строительству новых сетей и реконструкции сетей с увеличением диаметра.

**Таблица 27. Расчет капитальных вложений в мероприятия по строительству новых сетей**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 1 км, тыс. руб.	Временной коэфф.	Территориальный коэфф.	Итого, тыс. руб.
ТК-1	Жилой квартал (персп.)	80	0,15	0,15	Подземная бесканальная	54169	1	0,86	4472,19
ТК-10	У1	64	0,207	0,207	Подземная бесканальная	78351	1	0,86	5174,93
У1	Спорткомплекс (персп.)	61	0,159	0,159	Подземная бесканальная	67660	1	0,86	4259,33
У1	ДК (персп.)	4	0,159	0,159	Подземная бесканальная	67660	1	0,86	279,30
<b>Итого тыс. руб. (с НДС)</b>									<b>14185,75</b>

**Таблица 28. Расчет капитальных вложений в мероприятия по реконструкции сетей с увеличением диаметра**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	До перекладки		После перекладки		Вид прокладки тепловой сети	Стоимость, тыс. руб.	Демонтаж, тыс. руб.	Итого, тыс. руб.
			Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м				
Котельная №6	ТК-1	150	0,259	0,259	0,309	0,309	Подземная бесканальная	15071,33	4250,89	19322,214
ТК-1	ТК-2	120	0,219	0,219	0,309	0,309	Подземная бесканальная	12057,06	3400,71	15457,771
ТК-2	ТК-3	125	0,219	0,219	0,309	0,309	Подземная бесканальная	12559,44	3542,41	16101,843
ТК-3	ТК-4	160	0,219	0,219	0,309	0,309	Подземная бесканальная	16076,09	4534,28	20610,369
ТК-4	ТК-8	85	0,219	0,219	0,207	0,207	Подземная бесканальная	5582,26	1574,48	7156,7423
ТК-8	ТК-9	100	0,159	0,159	0,207	0,207	Подземная бесканальная	6567,36	1852,33	8419,6869
ТК-9	ТК-10	135	0,159	0,159	0,207	0,207	Подземная бесканальная	8865,93	2500,65	11366,58
<b>Итого тыс. руб. (с НДС)</b>										<b>118122,25</b>

**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**

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагаются.

**9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Расчет капитальных вложений в мероприятие по переводу потребителей от котельной №6 на закрытую схему ГВС представлен в таблице 24 Раздела 7 Пояснительной записки «Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения». Планируемые сроки проведения мероприятия – 2024-2025 гг.

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

**Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений**

Амортизационные отчисления – отчисления части стоимости основных фондов для возмещения их износа.

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения в период 2024-2035 гг.

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

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

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

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

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

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;

- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;

- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- снижение численности ППП (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

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

За базовый период и базовый период актуализации фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения не было.



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

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

По данным базового периода на территории Рождественского сельского поселения функционируют 3 котельные. В систему теплоснабжения помимо источников тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

На территории Рождественского сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет единственная теплоснабжающая организация АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

В соответствии с критериями выбора теплоснабжающих организаций схемой теплоснабжения предлагается наделить статусом единой теплоснабжающей организации АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

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

Зона действия АО «Коммунальные системы Гатчинского района» распространяется на котельные с. Рождествено, п. Дивенский, д. Батово и относящиеся к ней тепловые сети.

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны

(зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей

организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой

теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на пять процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

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

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

– систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

– принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

– принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

– прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

– несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

– подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения

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

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Рождественского сельского поселения заявки от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

#### **10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице ниже.

**Таблица 29. Реестр систем теплоснабжения Рождественского сельского поселения**

<b>Источник</b>	<b>Система теплоснабжения</b>	<b>Наименование теплоснабжающей организации</b>
Котельная №6	Система теплоснабжения с. Рождествено	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
Котельная №8	Система теплоснабжения п. Дивенский	
Котельная №27	Система теплоснабжения д. Батово	

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на расчетный срок не предусматриваются.

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

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

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

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



### **13. РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

Стимулом в развитии теплоснабжения Рождественского сельского поселения явится дальнейшая его газификация, которая даст возможность использования газа в качестве энергоносителя в локальных котельных и в автономных источниках теплоты (АИТ) для индивидуальной застройки.

Генеральным планом предусматривается подача сетевого газа в ряд населенных пунктов поселения: п. Дивенский, д. Выра, д. Грязно, д. Даймище, д. Чикино, д. Замостье, д. Межно и д. Рыбицы, в которых печное отопление может быть заменено на газовые индивидуальные котлы.

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

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

**13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

На период актуализации схемы теплоснабжения предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций отсутствуют.

**13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или)**

**модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

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

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

**13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

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

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

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

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

Существующая система водоснабжения/водоотведения полностью соответствует предъявляемым ей требованиям, не исчерпала свой эксплуатационный срок и осуществляет бесперебойную поставку воды к котельным Рождественского сельского поселения, согласно вышеуказанным аспектам планирование новых решений водоснабжения/водоотведения существующих котельных не требуется.

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

Согласно пункту 13.6. настоящего документа предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения отсутствуют.

## 14. РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения Рождественского сельского поселения приведены в таблице ниже.

**Таблица 30. Индикаторы развития систем теплоснабжения Рождественского сельского поселения**

Наименование показателя	Котельная №6	Котельная №8	Котельная №27
Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения	0	0	0
Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	1	-	4
Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-
Доля бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозяйных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-
Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-
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	-	-	-
Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однострубом исчислении сверх предела разрешенных отклонений	-	-	-
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	-	-	-
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0

Наименование показателя	Котельная №6	Котельная №8	Котельная №27
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	175,7	246,7	142,0
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		-	
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,255	-	0,210
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	310,64	-	114,95
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	более 25 лет	-	более 25 лет
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0	-	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-

## **15. РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

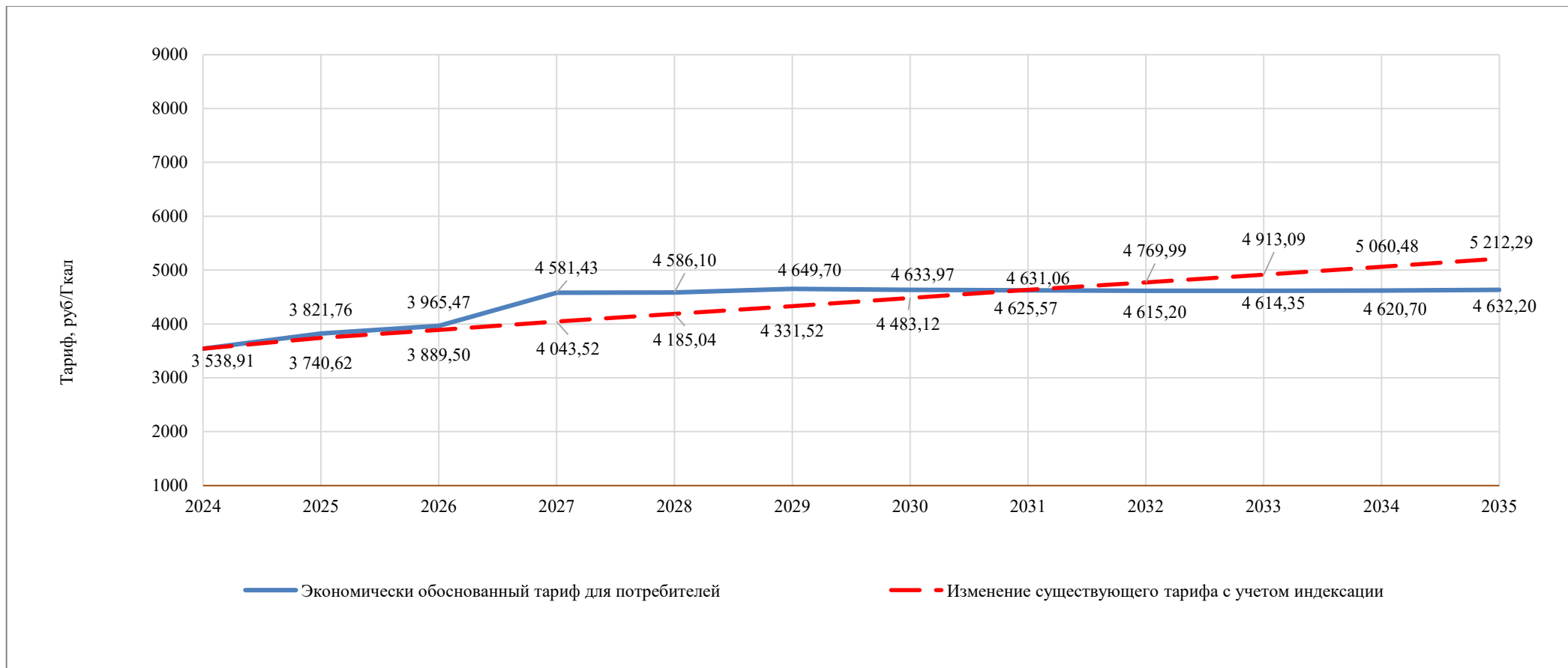
Результаты расчета ценовых последствий для потребителей представлены в п.12.5 Главы 12 Обосновывающих материалов.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения Рождественского сельского поселения по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии,

можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанной тарифно–балансовой модели представлены на рисунке ниже.



**Рисунок 7. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии Рождественского сельского поселения с учетом и без учета реализации мероприятий АО «КСГР»**