



Российская Федерация
Новгородская область
Администрация Новгородского муниципального района

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 03.06.2024 № 245
Великий Новгород

**Об утверждении актуализированной
на 2025 год схемы теплоснабжения
Ракомского сельского поселения
Новгородского муниципального района**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и протоколом публичных слушаний от 22.05.2024, Администрация Новгородского муниципального района

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить актуализированную на 2025 год схему теплоснабжения Ракомского сельского поселения Новгородского муниципального района Новгородской области на период до 2037 года.

2. Комитету муниципального хозяйства, энергетики, транспорта и связи Администрации Новгородского муниципального района:

2.1 разместить актуализированную на 2025 год схему теплоснабжения Ракомского сельского поселения включая копию постановления о ее утверждении на официальном сайте Администрации Новгородского муниципального района в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в течение 15 календарных дней со дня её утверждения;

2.2 информацию о размещении актуализированной на 2025 год схемы теплоснабжения Ракомского сельского поселения разместить на официальном сайте Администрации Новгородского муниципального района в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в периодическом печатном издании Новгородского муниципального района «Официальный вестник Новгородского муниципального района» не позднее 3 календарных дней со дня размещения актуализированной схемы теплоснабжения.

Глава
муниципального района **А.С. Дементьев**



де № 245-п

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Администрации
Новгородского муниципального
района от 03.06.2024 № 245

**Актуализированная на 2025 год
схема теплоснабжения
Ракомского сельского поселения**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Раковского сельского поселения
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
8. Перспективные топливные балансы
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям
13. Синхронизация системы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Новгородской области, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения Раковского сельского поселения
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения
15. Ценовые (тарифные) последствия

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

ТЕРРИТОРИИ

РАКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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

Оценка потребления услуг организацией коммунального комплекса играет важное значение при разработке схемы теплоснабжения. Во-первых, объемы потребления должны быть обеспечены соответствующими производственными мощностями систем теплоснабжения. Системы теплоснабжения должны обеспечивать потребителей тепловой энергией в соответствии с требованиями к качеству, в том числе круглосуточное и бесперебойное снабжение. Во-вторых, прогнозные объемы потребления тепловой энергии должны учитываться при расчете тарифов, которые являются одним из основных источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающей организации.

Для оценки перспективных объемов был проанализирован сложившийся уровень потребления тепловой энергии в Раковском сельском поселении.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

В 2017 году в Генеральный план Раковского сельского поселения были внесены изменения решением Думы Новгородского муниципального района от 25.08.2017 №221 «О внесении изменений в генеральный план Раковского сельского поселения».

При этом согласно обновленной редакции Генерального плана Раковского сельского поселения изменения Генерального плана не меняют концепцию развития Раковского сельского поселения в целом и его отдельных частей в частности. В этой связи потребность в новом жилищном строительстве по поселению представлена в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Всего по поселению по состоянию на 2017 год	Всего по поселению по состоянию на 2037 год
1	Численность населения	чел.	1985	33800
2	Средняя жилищная обеспеченность	м ² /чел.	52,7	30
3	Существующий жилищный фонд	тыс.м ²	104,518	1043,930
4	Убыль существующего жилищного фонда	тыс.м ²	0	0

5	Сохраняемый жилищный фонд	тыс.м ²	104,518	1043,930
6	Объем нового жилищного строительства	тыс.м ²	0	981,00

Сводные данные, представленные по жилому фонду свидетельствуют, что общая площадь жилых домов в населенных пунктах на рассматриваемой территории составляет 104,518 тыс.кв.м., в том числе общая площадь частного сектора 102,009 тыс.кв.м., общая площадь многоквартирных домов 2,508 тыс.кв.м. Ввод жилья в эксплуатацию за 2018 год – 10,553 тыс. кв.м.

Темпы и объемы жилищного строительства достаточны для модернизации территории и качественного изменения уровня жизни населения

Объемы жилищного строительства, рассчитанные для Раковского сельского поселения на основании норматива, определенного Схемой территориального планирования Новгородского муниципального района Новгородской области, высоки, учитывая темпы ввода жилья последнего времени.

Следует отметить, что основную долю вводимого в настоящее время жилья составляет индивидуальная застройка. Согласно положениям, Генеральному плану Раковского сельского поселения теплоснабжение индивидуальной жилой застройки планируемыми микрорайонами будет осуществляться от индивидуальных источников. Предусмотренная Генеральным планом среднетажная застройка будет подключаться к собственным источникам теплоснабжения, либо к существующим сетям теплоснабжения. В связи с тем, что объемы среднетажной застройки Генеральным планом Раковского сельского поселения не уточнены, схемой теплоснабжения предполагается, что данные объемы и соответствующие им тепловые нагрузки будут определены в проектах застройки участков, на основании которых могут быть внесены необходимые уточнения в настоящую схему теплоснабжения или установлены индивидуальные тарифы на подключение.

Сведения о видах, назначении и наименованиях, планируемых для размещения объектов местного значения поселения

Таблица 1.1

№ п/п	Вид, назначен и наименование объекта	Основное назначение	Местоположение	Функциональная зона	Местного значения	Срок реализации		Характеристики зон с особыми условиями использования территории
						2025	2035	
1. Учреждения образования								
1	Дошкольное	300 мест	д. Юрьево,	Д2	+	+		установлен не

2	Дошкольное учреждение не*	300 мест	д. Юрьево, микрорайон 2, квартал 01	Д2	+	+		установлен не требуется
3	Дошкольное образование учреждение не*	160 мест	д. Юрьево, микрорайон 2, квартал 01	Ж2	+	+		установлен не требуется
4	Дошкольное образование учреждение не*	300 мест	д. Юрьево, микрорайон 2, квартал 04	Д2	+			установлен не требуется
5	Дошкольное образование учреждение не*	300 мест	д. Юрьево, микрорайон 2, квартал 04	Д2	+			установлен не требуется
6	Дошкольное образование учреждение не*	300 мест	д. Юрьево, микрорайон 2, квартал 03	Ж2	+			установлен не требуется
7	Школа общедоступного образования*	1300 мест	д. Юрьево, микрорайон 2, квартал	Д2	+	+		установлен не требуется

8	Школа общего и среднего образования*	1300 учащи хся	Юрьево, микрорай он 2, квартал 04	Д2	+					установлен не не требуется
2. Физическая культура и массовый спорт										
9	Физкульт урно- оздоровит ельный комплекс *	общая площадь д. Юрьево, микрорай он 2, квартал 01	Юрьево, микрорай он 2, квартал 01	Д2	+	+				установлен не не требуется
10	Плавател ьный бассейн*	площадь д. Юрьево, зеркал микрорай он 2, воды 2535 м ²	Юрьево, микрорай он 2, квартал 01	Д2	+					установлен не не требуется
3. Жилищно-коммунальное хозяйство и бытовое обслуживание										
11	Обществе нная баня*	колич ество мест, 150	д. Юрьево микрорай он 2, квартал 04	Д2	+					Определя ется проектом
12	Многофу нкционал ьный центр*	ориен тиров очная площадь д. Юрьево, квартал 04	д. Юрьево микрорай он 2, квартал 04	Д2	+					Установле ние не требуется
13	Обществе нная баня	колич ество мест 90	д. Ильмень	Д1	+					Определя ется проектом
14	Опорный пункт охраны порядка	объек т	д. Юрьево микрорай он 2, квартал 03	Ж	+					санитарно- защитная зона - 50 м

4. Инженерная инфраструктура в границах поселения

Теплоснабжение										
15	Котельня я на газообраз ном топливе (для обеспече ния теплоснаб жением объектов социальн о- культури ного и коммунал ьно- бытового назначен ия)*	произ водство тепловой энергии 60 МВт	д. Юрьево микрорай он 2, квартал 05	И1	+	-	+			санитарно- защитная зона устанавлив ается при проектиро вании
16	Тепловые сети*	ориен тиров очная протя жность 5,5 км	д. Юрьево микрорай он 2		+	-	+			Охранная зона 5 м
5. Жилищное строительство (создание условий)										
17	Многокв артирные жилые дома	площадь д. Юрьево микрорай он 2, кварталы 443,00 тыс.м ² 01, 02	д. Юрьево микрорай он 2, кварталы 03, 04	Ж2	+	+				установлен не не требуется
18	Многокв артирные жилые дома	площадь д. Юрьево микрорай он 2, кварталы 520,00 тыс.м ²	д. Юрьево микрорай он 2, кварталы 03, 04	Ж2	+	+				установлен не не требуется

*Строительство линейных объектов планируется с привлечением внебюджетных средств с использованием механизма государственно-частного партнерства

б) Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам

Теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прирост объемов потребления тепловой энергии не прогнозируется, т.к. в Генеральном плане Ракомского сельского поселения не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

Объемы фактического полезного отпуска тепловой энергии (мощности) по каждой котельной представлены в таблице 2.

Данные по плануному полезному отпуску ООО «ТК Нанторджский» на 2025 год и фактическому полезному отпуску за 2023 год

Таблица 2

Наименование	Потребный отпуск тепловой энергии на 2023 год, (факт)				Потребный отпуск тепловой энергии на 2025 год, (план)			
	Ветов, Гкал	Отопление, Гкал	ГВС, м3	ГВС, Гкал	Ветов, Гкал	Отопление, Гкал	ГВС, м3	ГВС, Гкал
Ракомское сельское поселение	511,52	511,52			523,20	523,20		
Котельная №17 (Старое Ракомо)	313,36	313,36			313,73	313,73		
Котельная №18 Ивановь	198,15	198,15			209,47	209,47		

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

Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, осуществляется за счет собственных теплоисточников. Изменение производственных зон и их перепрофилирование не планируется.

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

а) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В таблице 3 представлены основные характеристики зон действия источников централизованного теплоснабжения Ракомского сельского поселения.

Таблица 3

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка	
		Итого по отоплению, Гкал/ч	Нагрузка по ГВС, Гкал/ч
Котельная №17, д. Старое Ракомо			
1	Жилой дом 8А ул. Петропавловская	0,018688	0
2	Жилой дом 10 ул. Петропавловская	0,07584	0
3	Жилой дом 8 ул. Петропавловская	0,077084	0
Котельная №21а, д. Ильмень			
1	Детский сад, ул. Центральная, д.21а	0,05629	0
2	Жилой дом 10, ул. Центральная	0,045791	0

б) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Отопление частных индивидуальных домов и комплексной коттеджной застройки осуществляется от индивидуальных источников тепла, работающих на твердом, газовом или жидком топливе.

в) 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

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определенным резервом (дефицитом) существующей потребляемой тепловой мощности источников тепловой энергии в Ракомском сельском поселении представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование теплоисточника	Устано		Мощно		Собств		Потери		Резерв	
	вден	вмае	сть	юченна	ен	ны	в	в	в	ой
	на	в	сть <td>я</td> <td>ны</td> <td>теплов</td> <td>в</td> <td>теплов</td> <td>в</td> <td>ой</td>	я	ны	теплов	в	теплов	в	ой

	Мощно		нагруз		нужды,		ых		Мощно	
	сть,	сть,	ка,	ка,	Гкал/ч	сетях,	Гкал/ч	стн,	Гкал/ч	Гкал/ч
1 этап (2018 – 2022 гг.)										
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183			
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254			
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437			
2 этап (2023 – 2027 гг.)										
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183			
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254			
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437			
3 этап (2028 – 2032 гг.)										
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183			
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254			
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437			
4 этап (2033 – 2037 гг.)										
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183			
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254			
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437			

Дефицит тепловой мощности на источниках не отмечается.

в1) Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения мощности теплоэнергетического оборудования источников тепловой энергии приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование котельной	КОТЛЫ		Горелочное устройство (автоматизированные котельные)	Блок или котельная	сетевые	НАСОСЫ	
	Тип, марка	Мощность				ГВС	Подпиточные
Котельная №17 д. Старое Ракомо	КВС-0,45-95	0,387	0	«Беншип» С-5000	К 65-50-160; Q=25м³/ч; Н=32м	0	К 50-32-125; Q=12,5 м³/ч; Н=20м

Итого по котельной №17	2	0,645	0	2	3
Котельная №21а д. Ильмень	ЭПЗ-100 И2	0,086	нет	нет	Дав ВРН 120/250,40м; Q=14,4м³/ч; H=10,3м N=0,5кВт
					КС0-32-65/180; 125-Q=3м³/ч; H=10,3м N=0,098кВт
	ЭПЗ-100 И2	0,086			URS 32/120F; Q=14м³/ч; H=10м N=0,4 кВт
Итого по котельной №21а	2	0,172	0	0	5
Итого по Ракмоскому поселению	4	0,817	0	2	8

в2) Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения расходуемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Значения расходуемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 6.

в3) Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплонабжающей организации

Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии представлены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование котельной	Реализация	Потери	Отпуск	Собственные нужды		Выработка
				2023 год (факт)	2024 год (план)	
Котельная №17	313,36	42,11	355,47	9,92		365,39
Котельная №21а	198,15	33,52	231,67	5,22		236,89
Итого:	511,51	75,63	587,14	15,14		602,28
Котельная №17	313,73	42,11	355,84	9,92		365,76
Котельная №21а	194,27	33,52	227,79	5,22		233,01
Итого:	508,00	75,63	583,63	15,14		598,77
	2025 год (план)					
Котельная №17	313,73	42,11	355,84	9,92		365,76
Котельная №21а	209,47	33,52	242,99	5,22		248,21
Итого:	508,00	75,63	583,63	15,14		598,77

в4) Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто приведены в таблице 4.

в5) Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции тепловодов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции тепловодов и потери теплоносителя, а также затраты теплоносителя на компенсацию этих потерь приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование теплоисточника	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч	Затраты теплоносителя на компенсацию потерь, куб.м/ч	
			1 этап (2018 – 2022 гг.)
Котельная №17	0,2183	0,017	
Котельная №21а	0,0254	0,008	
Итого:	0,2437	0,025	
Котельная №17	0,2183	0,017	
Котельная №21а	0,0254	0,008	
Итого:	0,2437	0,025	
Котельная №17	0,2183	0,017	
Котельная №21а	0,0254	0,008	
Итого:	0,2437	0,025	

Подключение новых потребителей не создаст дефицита теплоносителя в системах централизованного теплообеспечения.

в6) Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплонабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Тепловая мощность на хозяйственные нужды тепловых сетей на территории Ракмоского сельского поселения не используется.

в7) Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплонабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на подержание резервной тепловой мощности

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения приведены в таблице 8. Аварийный резерв тепловой мощности на котельных Раковского сельского поселения не предусмотрен. Заключение договоров на поддержание резервной тепловой мощности на территории Раковского сельского поселения не производится и в перспективе не планируется.

в8) Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки, приведены в таблице 4.

г) **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, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения**

Источники тепловой энергии с зонами действия, расположенными в границах двух или более поселений, на территории Раковского сельского поселения отсутствуют.

д) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения целесообразно

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплоснабжающей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплоснабжающей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающихся тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»: $S=A+Z \rightarrow \min$ (руб./Гкал/ч),

где: А – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;
 Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде: $R_{\text{опт}} = (140/S^{0,4}) \cdot (1/B)^{0,1} \cdot (\Delta T/P)^{0,15}$

где: В – среднее число абонентов на 1 км²;

S – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

П – теплотлотность района, Гкал/ч·км²;

ΔT – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, гр.С;

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

$$R_{\text{пред}} = [(P-C)/1,2K]^{2,5}$$

где $R_{\text{пред}}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

P – разница себестоимости тепла, выработанного на котельных и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Площади зон действия теплоснабжающих Раковского сельского поселения приведены в таблице 8.

Наименование котельной	Площадь зоны действия теплоснабжающей, м ²
Котельная №17	7 089,91
Котельная №21а	4 237,54

Таблица 8

На основании расчетов у источников тепловой энергии были определены зоны, в границах которых теплоснабжающая организация может гарантировать потребителю расчетные характеристики теплоносителя. Размеры этих зон зависят от подключенной нагрузки и удаленности потребителя. К централизованному источнику теплоснабжения целесообразно подключение потребителей с расчетной нагрузкой не менее 0,01 Гкал/час и плотностью тепловой нагрузки не менее 0,0005 Гкал/л.метр.

Схемы радиусов эффективного теплоснабжения представлены на рисунках 1-2.

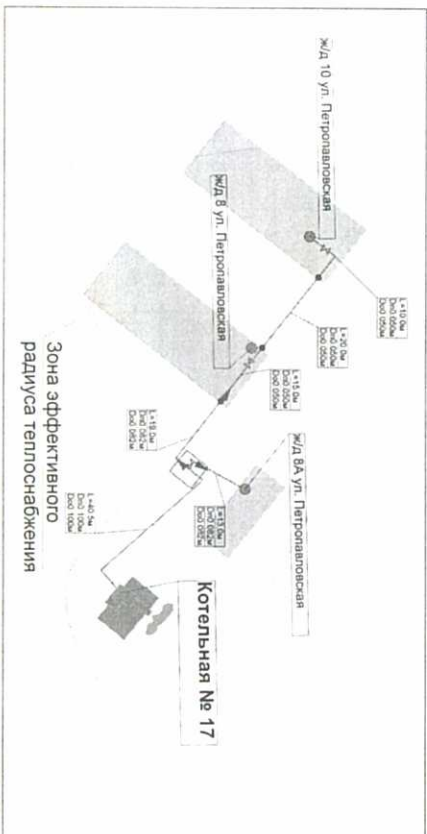


Рисунок 1. Зона эффективного радиуса теплоснабжения котельной №17

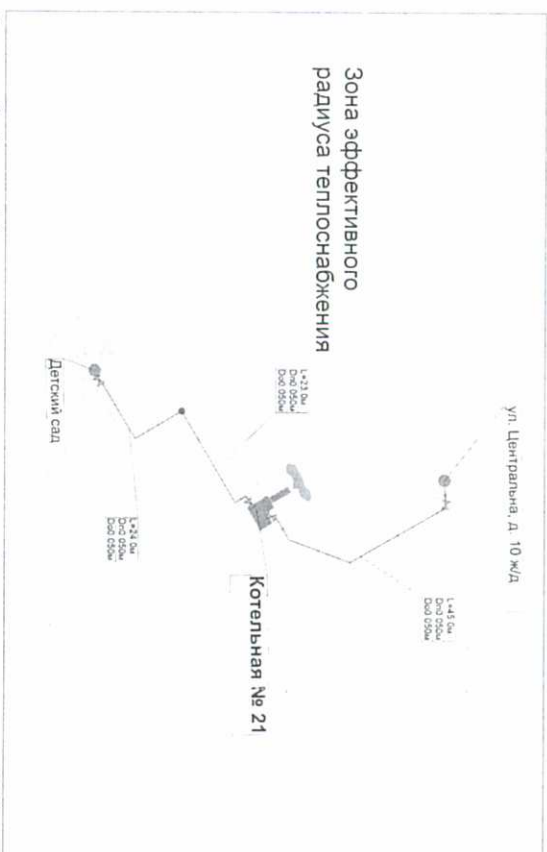


Рисунок 2: Зоны эффективного радиуса теплоснабжения котельной №21а

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

а) Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Водоподготовительные установки у потребителей в Раковском сельском поселении отсутствуют. Теплоноситель теплопотребляющими установками потребителей не потребляется.

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

Значения максимального потребления и производства теплоносителя приведены в таблице 9.

Таблица 9

№ п/п	Наименование котельной и адрес нахождение	Средний расход подпиточной воды, м ³ /ч	Нормативная производительность ВПУ, м ³ /ч	Резерв (дефицит) производительности ВПУ, м ³ /ч
1	Котельная № 17, д. Старое Раково	0,017	ВПУ отсутствует	-
2	Котельная № 21а, д. Ильмень	0,008	ВПУ отсутствует	-
Всего по поселению:		0,025	ВПУ отсутствует	-

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

а) Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Обновленная редакция Генерального плана Раковского сельского поселения в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает варианты ее развития.

б) **Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения**

Приоритетным сценарием развития системы теплоснабжения Раковского сельского поселения является сохранение существующей организации теплоснабжения с постепенным обновлением оборудования и сооружений.

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

а) 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

На территориях Раковского сельского поселения, где отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих источников тепловой энергии, планируется подключение потребителей к индивидуальным источникам теплоснабжения.

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

Мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению теплоисточников для обеспечения вновь подключаемых нагрузок потребителей не планируются.

в) **Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Схемой теплоснабжения предусмотрено сохранение существующих условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Перевод работы котельной №21, д. Ильмень на электрочелты.

г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Раковского поселения отсутствуют.

д) Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выполнявших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Избыточные источники тепловой энергии, а также источники тепловой энергии, выполнявшие нормативный срок службы, на территории Раковского поселения отсутствуют.

е) Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры по переоборудованию котельных Раковского поселения в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрены.

ж) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации схемой не предусмотрены, так как на территории Раковского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

з) 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 отпуска тепловой энергии составляет 95/70 гр.С на всех источниках тепловой энергии Раковского сельского поселения. Изменение данного графика схемой не предусмотрено.

и) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Перспективная установленная тепловая мощность источников тепловой энергии представлена в таблице 4.

к) Предложения по вводу новых и реконструкции 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 нецелесообразен по причине отсутствия на территории Раковского сельского поселения и на территориях ближайших муниципальных образований необходимой инфраструктуры для генерации с использованием возобновляемых источников энергии.

Котельные Раковского сельского поселения работают на твердом топливе: котельная №17 работает на угле и пеллетах, котельная №21а – на топливных брикетах.

Ввод новых источников тепловой энергии с использованием местных видов топлива (пеллеты, топливный торф) нецелесообразны из-за недостатка на рынке топлива со стабильными характеристиками качества (теплотворная способность, содержание веществ в продуктах сгорания топлива).

Реконструкция данных источников тепловой энергии предусматривает сохранение используемых видов топлива.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

а) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрено, так как зоны с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии на территории Раковского сельского поселения отсутствуют и в период реализации схемы не предвидятся.

б) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных природных тепловых нагрузок в осязаемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную или производственную застройку

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных природных тепловых нагрузок в осязаемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку схемой теплоснабжения не предусмотрено.

в) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных

источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрено, так как при переключении нагрузок мощности существующих источников тепловой энергии не позволяют обеспечить необходимый уровень надежности теплоснабжения. Также зоны действия существующих источников тепловой энергии в Раковском сельском поселении удалены друг от друга на большее расстояние, чем радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии.

г) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных схемой теплоснабжения не предусмотрено.

д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Предложения по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения включают перекачку сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей включаются в ежегодный план по капитальному и текущему ремонту ООО ТК Новгородецкая». Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в теплоснабжении, обеспечивающих спрос на услуги теплоснабжения по годам реализации Схемы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры Раковского сельского поселения также включает инженерно-техническую оптимизацию коммунальных систем, в том числе:

1. Мероприятия по выявлению бесхозяйных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов, организации поставки таких объектов на учет в качестве бесхозяйных объектов недвижимого имущества и признанию права муниципальной собственности.
2. Мероприятия по организации управления бесхозяйными объектами недвижимого имущества, используемыми для передачи энергетических ресурсов, с момента выявления таких объектов, в т.ч. определению источника компенсации возникающих при эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов, в частности за счет включения расходов на

компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами.

Разработанные мероприятия систематизируются по степени их актуальности в решении вопросов развития системы теплоснабжения, сроку окупаемости, а также с учетом оценки тарифных последствий, влияющих на изменение размера платы граждан за коммунальные услуги.

Сроки реализации мероприятий определяются исходя из их значимости и планируемых сроков ввода объектов капитального строительства.

Объемы мероприятий определяются укрупнено. Список мероприятий и стоимость на конкретном объекте детализируется после разработки проектной документации (при необходимости после проведения энергетических обследований).

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Раковского сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

Перспективные топливные балансы теплоисточников Раковского сельского поселения представлены в таблице 10.

Таблица 10

Наименование котельной	Потребление топлива, т.у.т.	
	В отопительный период	В неотопительный период
	Максимальное часовое	Максимальное часовое
1-й этап (2019 – 2022 гг.)		
Котельная №17 д. Старое Раково	0,023	92,81
Кот №21а д.Ильмень	0,015	61,72
Итого:	0,038	154,53
2-й этап (2023 – 2028 гг.)		
Котельная №17 д. Старое Раково	0,023	92,81
Кот №21а д.Ильмень	0,015	61,72
Итого:	0,038	154,53
3-й этап (2028 – 2032 гг.)		
Котельная №17 д. Старое Раково	0,023	92,81
Кот №21а д.Ильмень	0,015	61,72
Итого:	0,038	154,53
4-й этап (2033 – 2037 гг.)		

Котельная №17 д. Старое Ракомо	0,023	92,81	0,00	0,00
Кот №21а д.Ильмень	0,015	61,72	0,00	0,00
Итого:	0,038	154,53	0,00	0,00

б) Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива приведены в таблице 11. Возобновляемые источники энергии на территории Раковского сельского поселения не используются.

Таблица 11

Наименование котельной	Вид топлива
Котельная №17	пеллеты
Котельная №21а	эл.энергия

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

В инвестиционной программе ООО «ТК «Новгородская» по Раковскому сельскому поселению предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии не предусмотрены.

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

В инвестиционной программе ООО «ТК «Новгородская» по Раковскому сельскому поселению предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов не предусмотрены.

в) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

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

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

На территории Раковского сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

а) Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в РФ 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, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации определено Общество с ограниченной ответственностью «Тепловая компания Новгородская» (ООО «ТК Новгородская»).

б) Ресурсы зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 12

Зона деятельности	Единая теплоснабжающая организация
Зона действия котельной №17	ООО «ТК Новгородская»
Зона действия котельной №21а	

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

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в РФ (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в РФ 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.

г) Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствует.

д) Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Таблица 13

Зона деятельности	Единая теплоснабжающая организация
Зона действия котельной № 17 д. Старое Ракомо	ООО «ТК Новгородская»
Зона действия котельной № 21а д. Ильмень	

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены, так как источники тепловой энергии между собой гидравлически не связаны.

Подключение новых потребителей к существующим теплоисточникам представляется целесообразным при условии превышения предполагаемой тепловой мощности.

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На территории Раковского сельского поселения бесхозные объекты теплоснабжения не выявлены.

В соответствии с Порядком принятия на учет бесхозных недвижимых вещей, утвержденным приказом Минэкономразвития России от 10.12.2015 г. №931 «Об установлении Порядка принятия на учет бесхозных недвижимых вещей», объекты недвижимого имущества, которые не имеют собственников, или собственники которых неизвестны, или от права собственности на которые собственники отказались, принимаются на учет органами государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав. Принятие на учет объекта недвижимого имущества осуществляется на основании заявления органа местного самоуправления, на территории которого находится объект недвижимого имущества.

Необходимость выполнения данного мероприятия очевидна как с экономической точки зрения, так и с точки зрения надежности теплоснабжения и безопасности бесхозных объектов для населения и окружающей среды.

В связи с этим, в случае выявления таких сетей, учитывая требования ст. 14 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в Раковском сельском поселении необходимо:

- провести работу по выявлению бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи тепловой энергии;

- поставить выявленные объекты на учет в установленном порядке в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества;

- признать право муниципальной собственности на данные бесхозные объекты недвижимого имущества;

- организовать управление бесхозными объектами недвижимого имущества с момента выявления таких объектов, в том числе определить источник компенсации возникающих при их эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов, в частности за счет включения расходов на компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами.

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДОУВЕДЕЛЕНИЯ РАКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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

В целях развития газификации Новгородской области указом Губернатора Новгородской области от 31 января 2017 года №37 утверждена региональная программа газификации Новгородской области на 2017 - 2021 годы. Реализация мероприятий в части обеспечения топливом источников теплоснабжения на территории Раковского сельского поселения указанной региональной программой газификации не предусмотрена.

б) Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В Раковском сельском поселении на теплоисточниках в качестве топлива используется дрова и топливные брикеты. Газоснабжение источников тепловой энергии не требуется.

в) Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной 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

Решения о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения Раковского сельского поселения не предусматривают необходимости внесения изменений в региональную программу газификации Новгородской области на 2017 - 2021 годы, утвержденную указом Губернатора Новгородской области от 31 января 2017 года №37.

г) Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом

переворужении, 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

Приказом Минэнерго России от 01.03.2016 №147 утверждена схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2016 – 2022 годы. Решения о реконструкции, техническом перевооружении источников тепловой энергии на территории Раковского сельского поселения, не затрагивают положения указанной схемы и программы развития Единой энергетической системы России.

д) 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 Новгородской области, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содерящие в том числе описание участка указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Раковского сельского поселения схемой теплоснабжения не предусмотрено.

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

Реконструкция, техническое перевооружение существующих или строительство новых систем водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, на территории Раковского сельского поселения не требуется.

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

Корректировка утвержденной (разработка) схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях отсутствует.

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии отсутствует.

в) 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)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Раковского сельского поселения отсутствуют.

г) удельный расход условного топлива на отпущ электрической энергии Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Раковского сельского поселения отсутствуют.

д) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Раковского сельского поселения отсутствуют.

е) Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпущаемой с коллекторов источников тепловой энергии:

Год	Котельная №17 Вид топлива - пеллеты	Котельная №21а Вид топлива – топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)
2018	209,0	236,48
2019	259,99	240,69
2020	261,0	222,23
2021	261,0	222,23
2022	260,96	-
2023	260,96	-
2024	260,96	-
2025	260,96	-
2026	260,96	-
2027	260,96	-
2028	260,96	-
2029	260,96	-

2030	260,96	-
2031	260,96	-
2032	260,96	-
2033	260,96	-
2034	260,96	-
2035	260,96	-
2036	260,96	-
2037	260,96	-

ж) Отношение величины технологических потерь тепловой энергии теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети:

Год	Котельная №17		Котельная №21а	
	Вид топлива - pellets	Вид топлива – топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)	Вид топлива – топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)	Вид топлива – топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)
2018	2,502	2,606	1,787	1,787
2019	2,24	1,66	1,787	1,787
2020	2,088	1,787	1,787	1,787
2021	2,088	1,787	1,787	1,787
2022	2,088	1,787	1,787	1,787
2023	2,088	1,787	1,787	1,787
2024	2,088	1,787	1,787	1,787
2025	2,088	1,787	1,787	1,787
2026	2,088	1,787	1,787	1,787
2027	2,088	1,787	1,787	1,787
2028	2,088	1,787	1,787	1,787
2029	2,088	1,787	1,787	1,787
2030	2,088	1,787	1,787	1,787
2031	2,088	1,787	1,787	1,787
2032	2,088	1,787	1,787	1,787
2033	2,088	1,787	1,787	1,787
2034	2,088	1,787	1,787	1,787
2035	2,088	1,787	1,787	1,787
2036	2,088	1,787	1,787	1,787
2037	2,088	1,787	1,787	1,787

з) Коэффициент использования установленной тепловой мощности:

Год	Котельная №17		Котельная №21а	
	Вид топлива - pellets	Вид топлива – топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)	Вид топлива – топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)	Вид топлива – топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)
2018	0,107	0,0682	0,107	0,0682
2019	0,107	0,0682	0,107	0,0682
2020	0,107	0,0682	0,107	0,0682
2021	0,107	0,0682	0,107	0,0682

2022	0,107	0,0682
2023	0,107	0,0682
2024	0,107	0,0682
2025	0,107	0,0682
2026	0,107	0,0682
2027	0,107	0,0682
2028	0,107	0,0682
2029	0,107	0,0682
2030	0,107	0,0682
2031	0,107	0,0682
2032	0,107	0,0682
2033	0,107	0,0682
2034	0,107	0,0682
2035	0,107	0,0682
2036	0,107	0,0682
2037	0,107	0,0682

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а) Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для потребителей Раковского сельского поселения тариф на тепловую энергию устанавливается без дифференциации по системам теплоснабжения. В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей Раковского сельского поселения составлена единой в отношении всех систем теплоснабжения и представлена в таблице 14.

б) Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На территории Раковского сельского поселения определена одна единая теплоснабжающая организация – ООО «ТК Новгородская». Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения по ООО «ТК Новгородская» представлена в таблице 14.

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

В соответствии с «Инвестиционной программой теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Тепловая компания «Новгородская» на 2017-2035 гг.», утвержденной постановлением комитета по ценовой и тарифной политике Новгородской области от 16.09.2016 №29 (в ред. постановления комитета по тарифной политике Новгородской области от 24.10.2023 №60/2) мероприятия по модернизации и реконструкции котельных Раковского сельского поселения не предусматриваются, таким образом оценить ценовые (тарифные) последствия реализации схемы теплоснабжения возможности нет.

1.4	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	20,21	20,21	26,27	26,27	
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	20,13	41,81	46,96	51,61	01.11.2022.06.02.21
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	51,19	54,95	49,59	54,50	01.21.11.2021.06.20.1
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	56,24	61,98			
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	7,45	8,19			
1.6	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	29,74	43,63	29,74	43,63	01.20.10.2021.06.01.1
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	29,72	34,18	35,66	41,02	01.21.10.2022.06.09.2
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	9,65	11,10	11,58	13,22	
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	350,67	406,83	357,85	378,11	01.10.12.2022.06.22.3
1.7	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования					
1.8	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	549,29	661,23	538,86	635,85	01.14.12.2018.06.03.1
1.9	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования					
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	164,08	180,69	201,69	212,83	01.17.11.2022.06.27
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	128,41	149,28	166,12	179,14	01.17.11.2022.06.29
1.10	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования					
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	164,91	179,61	202,89	212,73	01.17.11.2022.06.23
	ООО "Трансгриваль Ливини" выполнение работ по монтажу и пуску оборудования	128,55	144,45	166,26	172,14	01.17.11.2022.06.25

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
к актуализированной на 2025 год
схеме теплоснабжения
Ракомского сельского поселения
Новгородского муниципального района**

ОГЛАВЛЕНИЕ.

ВВЕДЕНИЕ.

- Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.
1. Функциональная структура теплоснабжения.
 2. Источники тепловой энергии.
 3. Тепловые сети, сооруженные на них.
 4. Зоны действия источников тепловой энергии.
 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.
 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.
 7. Балансы теплоносителя.
 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.
 9. Надежность теплоснабжения
 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации.
 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.
 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Раковского сельского поселения.
- Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
- Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения Раковского сельского поселения.
- Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.
- Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.
- Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.
- Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.
- Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.
- Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.
- Глава 10. Перспективные топливные балансы.
- Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.
- Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.
- Глава 13. Индикаторы развития систем развития поселения.
- Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.
- Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.
- Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.
- Глава 17. Замечания и предложения к проекту.
- Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения.

Введение.

Схема теплоснабжения – документ, содержащий проектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» после 31.12.2011 года наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации. Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности и требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154. Перспективная схема теплоснабжения Раковского сельского поселения Новгородского муниципального района Новгородской области (далее – Раковское сельское поселение) разработана для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения потребителей с учетом развития. Схема теплоснабжения определяет стратегию и единую политику в сфере теплоснабжения Раковского сельского поселения.

Перспективная схема теплоснабжения Раковского сельского поселения содержит материалы по обоснованию развития систем и объектов в соответствии с потребностями жилищного и общественно-делового строительства, повышению качества производимых для потребителей коммунальных ресурсов, улучшению экологической ситуации.

Основными задачами являются:

- инженерно-техническая оптимизация системы теплоснабжения;
- взаимосвязанное перспективное планирование развития системы теплоснабжения;
- повышение надежности системы теплоснабжения и качества предоставления коммунальных ресурсов;
- совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышение энергоэффективности коммунальной инфраструктуры;
- повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры Раковского сельского поселения;
- обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.

Проведен анализ существующего состояния системы теплоснабжения Раковского сельского поселения на основании данных, полученных от органа местного самоуправления, теплоснабжающих организаций. Составлены существующие и перспективные балансы тепловой мощности, определены основные технические характеристики и экономика системы.

Предлагаемые схемные и другие решения разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

1. Функциональная структура теплоснабжения.

1.1. Теплоснабжающей организацией в Ракомском сельском поселении является общество с ограниченной ответственностью «Тепловая компания Новгородская» (далее – ООО «ТК Новгородская»), ООО «ТК Новгородская» осуществляет как производство тепловой энергии на 2 котельных, так и её передачу, и распределение между потребителями по сетям:

- котельная №17, д. Старое Ракомо;

- котельная №21а, д. Ильмень.

1.2. Описание зон действия котельных.
Места расположения источников тепловой энергии, а также зоны их действия в границах населенных пунктах Ракомского сельского поселения представлены на рисунках 1-2.

1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

В Ракомском сельском поселении 25 населенных пунктов. Во всех населенных пунктах имеется печное отопление или теплоснабжение от индивидуальных автономных источников.

2. Источники тепловой энергии.

2.1. Источники тепловой энергии.

Теплоснабжение потребителей Ракомского сельского поселения осуществляется в 2 гидравлически изолированных зонах централизованного теплоснабжения.

Обобщенная система энергетического обеспечения состоит из следующих локальных систем:

- электрооснабжения, предназначенного для обеспечения электроэнергией приводов основного и вспомогательного оборудования, освещения (наружного и внутреннего), обеспечения хозяйственных и бытовых нужд котельных;
- топливоснабжения для обеспечения работы котельных;
- водоснабжения, предназначенной для обеспечения водой технологического процесса и собственных нужд котельных; и вспомогательных объектов.

На котельных Ракомского сельского поселения осуществляется отпуск тепла с качественным регулированием в соответствии с утвержденными температурными графиками. Выбор температурного графика обусловлен облегчением гидравлического режима тепловых сетей и экономией расхода электрической энергии на перекачку теплоносителя.

2.2. Описание технического состояния.

2.2.1. Котельная №17 осуществляет теплоснабжение д. Старое Ракомо, работает на твердом топливе – pellets. Общая установленная мощность котельной составляет 0,645 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 0,172 Гкал/час. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Протяженность тепловых сетей централизованного отопления в двухтрубном исполнении составляет 0,112 км. Здание котельной №17 - кирпичное, одноэтажное. Год постройки – 1978. Габаритные размеры (м) 14,54*6,42, высота - 3,85 м. Объем

здания - 359 м³. Фундамент – бетонный, ленточный. Крыша плоская, совмещенная. Покрытие кровли – рубероид. Площадь земельного участка отчуждения под котельную составляет 447 м², фактически застроенная – 101 м².

2.2.2. Котельная № 21а осуществляет теплоснабжение д. Ильмень, работает на твердом топливе – топливных брикетах. Общая установленная мощность котельной составляет 0,172 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 0,1 Гкал/час. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Протяженность тепловых сетей централизованного отопления в двухтрубном исполнении составляет 0,165 км. Здание котельной №21а - кирпичное, одноэтажное. Год постройки – 1998. Габаритные размеры (м) 9,46*6,56, высота (м) - 3,35 м. Объем здания = 208 м³. Фундамент – бетонный, ленточный. Крыша – плоская, совмещенная. Покрытие кровли – рубероид. Площадь земельного участка отчуждения под котельную составляет 103 м², фактически застроенная – 62 м².

2.3. Структура и технические характеристики основного оборудования.

Таблица 1

Наименование котельной	КОТЛЫ	Горелочное устройство (автоматизация котельные)	Блок автоматизации котельные	НАСОСЫ			
				сетевые	ГВС	Подпиточные	
Котельная №17 д. Старое Ракомо	КВС-0,45-95	0,387	«Бениш» С-5000	К 65-50-160; Q=2,5м ³ /ч; H=32м N=5,5кВт; n=30000 об/мин	0	К 50-32-125; Q=12,5м ³ /ч; H=20 м; N=2,2 кВт; n=3000 об/мин	Циркуляционные
	КВМ-0,3	0,258	«Бениш» С-5000	Q=2,5м ³ /ч; H=32м N=5,5кВт; n=30000 об/мин	0	кВт; n=3000 об/мин	
Итого по Котельной №17 д. Ильмень	ЭПЗ-100	0,086	нет	ДАВ ВРН 120/250-40м; Q=14,4м ³ /ч; H=10,3 м N=0,5кВт	нет	К50-32-125; Q=1 65/180; 2,5м ³ /ч; H=20м; N=2,2 кВт; n=3000 об/мин	ДАВ ВА 65/180; Q=3м ³ /ч; H=6,3м; N=0,098 кВт
	ЭПЗ-100	0,086	нет	URS 32/120F; Q=14м ³ /ч; H=10м N=0,4 кВт	нет	н	ДАВ ВА 65/180; Q=3м ³ /ч; H=6,3м; N=0,098 кВт
Итого по Котельной №21а Ракомскому поселению	4	0,817	0	0	2	5	8

Состояние оборудования удовлетворительное, капитальный ремонт проводится согласно планам капитального и текущего ремонта ООО «ТК Новгородская». Все котлы к началу отопительного сезона подготавливаются и находятся в исправном состоянии. Насосы находятся в исправном состоянии. Ежегодно в межотопительный период насосы проходят

техническое обслуживание. Серьезных замечаний по работе насосного оборудования нет.

2.4. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Общая суммарная мощность котлов составляет 0,817 Гкал/час. Установленная тепловая мощность составляет 0,817 Гкал/час.

2.5. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Располагаемая тепловая мощность составляет 0,672 Гкал/час;

2.6. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

Таблица 2

Наименование теплоисточника	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час
Котельная №17, д. Старое Ракомо	0,5	0,4052	0,0097
Котельная №21а, д. Ильмень	0,172	0,1381	0,0028
Итого:	0,672	0,5433	0,0377

2.7. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Таблица 3

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода в эксплуатацию
1	Котельная №17, д. Старое Ракомо	1978
2	Котельная №21а, д. Ильмень	1998

Информация о годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса отсутствует.

2.8. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).

Источники тепловой энергии осуществляют только выработку тепла на цели теплоснабжения.

2.9. Среднегодовая нагрузка оборудования источника тепловой мощности.

Все котлы работают на нужды населения, бюджетных потребителей, суммарная установленная мощность которых составляет 0,817 Гкал/час.

Среднегодовая нагрузка источников тепловой энергии на нужды потребителей.

Таблица 4

Наименование котельной	Располагаемая мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	% загрузки котельной
Котельная №17, д. Старое Ракомо	0,5	0,17	34
Котельная №21а, д. Ильмень	0,172	0,1	58,2

2.10. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети.

Таблица 5

№ п/п	Наименование котельной	Наименование прибора учета
1	Котельная №17, д. Старое Ракомо	нет
2	Котельная №21а, д. Ильмень	нет

2.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии.

За отопительный сезон 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024 гг. отказы по оборудованию отсутствуют.

2.12. Предписания надзорных органов по запрещенно дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии.

Предписания надзорных органов по запрещенно дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии у теплоснабжающей организации отсутствуют.

3. Тепловые сети, сооружения на них.

3.1. Описание структуры тепловых сетей.

Тепловые сети, расположенные на территории Раковского сельского поселения, являются собственностью Новгородской области, находящаяся в оперативном управлении ГОУП «Новжилкоммунсервис» и переданы в аренду ООО «ТК Новгородская».

Схемы тепловых сетей двухтрубные, циркуляционные. Системы отопления у потребителей Раковского сельского поселения закрытые, сетевая вода в данных системах используется только как теплоноситель и из сети не отбирается. Температурный график отпуска тепловой энергии 95/70 °С, теплоносителем является вода, забираемая из системы централизованного водоснабжения.

Способ прокладки сетей как подземный, так и надземный. Подземные тепловые сети проложены способом канальной прокладки. Структура тепловых сетей представлена в таблице №6.

Большинство тепловых сетей были проложены в период с 1970 по 1990 гг. и с тех пор не обновлялись.

Общий износ тепловых сетей превышает 60%. Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей составляет 25 лет.

На тепловой сети используется тепловая изоляция из минераловатных матов, в качестве гидроизоляции предусмотрена окраска в два слоя органосиликатной композицией.

В качестве секционирующей и регулирующей арматуры применяются задвижки, клапаны, краны шаровые и затворы дисковые, что объясняется простотой монтажа и эксплуатации, доступностью, надежностью и ремонтпригодностью.

В 2021-2022 гг. фиксировались незначительные аварии на сетях теплоснабжения, которые устранялись в течение рабочего дня. Учет технологических нарушений ведется оперативной диспетчерской службой. Вывод из работы технической защиты производился на срок не более суток при ремонте основного оборудования, замене, ремонте сетей.

Большинство аварий и инцидентов связано с внешними факторами - отключениями электричества, холодного водоснабжения, а также с высоким износом тепловых сетей.

Для выявления дефектов на тепловых сетях сельского поселения в межотопительный период проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, выявляются узкие места для проведения ремонтных работ. Техническими службами предприятия проводятся изучение опыта эксплуатации и ремонта, внедрение прогрессивных форм организации и управления ремонтом, ведется контроль качества отремонтированного оборудования. Ежегодно проводится промывка внутриквартальных сетей теплоснабжения.

Таблица 6

Наименование котельной	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубопроводном исполнении, км			в том числе в 2-х трубопроводном исполнении:														
	ЦО	ГВС	ВСЕГО	Надежное исполнение, км.			Подъемное исполнение, км.											
				ЦО	D, мм	ГВС	D, мм	ЦО	D, мм	ГВС	D, мм							
Котельная №17, д. Старое Ракомо	0,112	0	0,112				Канальная прокладка(+транзит по подвалу)											
							ЦО	D, мм	ГВС	D, мм	Бесканальная прокладка	D, мм	ГВС	D, мм				
							0,028	57										
							0,021	89										
							0,063	108										
Котельная №21а, д. Ильмень	0,165	0	0,165	0,141			0,024	57										
Итого:	0,277	0	0,277	0,141			0,136											

3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии.

3.2.1. Схема тепловых сетей д. Старое Ракомо

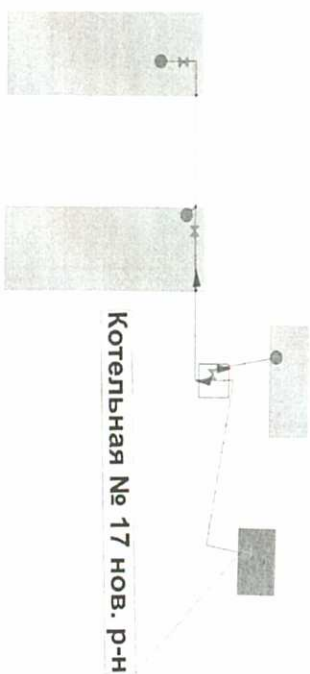


Рисунок 1. Схема тепловых сетей котельная №17, д. Старое Ракомо.

3.2.1. Схема тепловых сетей д. Ильмень

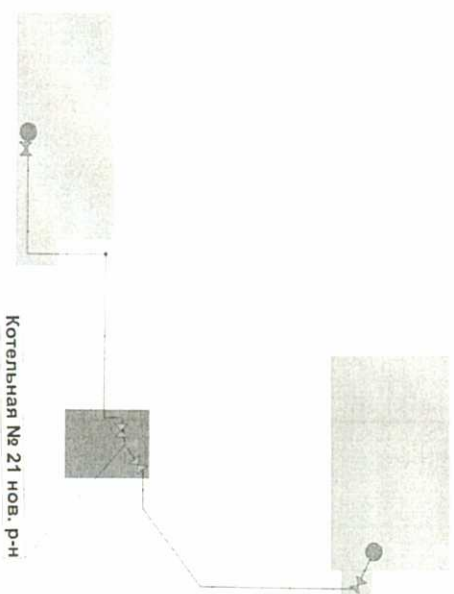


Рисунок 2. Схема тепловых сетей котельная №21а, д. Ильмень.

3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

В системе централизованного теплоснабжения используется качественный график регулирования, приведен в таблице 7.

Таблица 7

Температура наружного воздуха	Температура воды	
	в подпиточном трубопроводе	в обратном трубопроводе
10	36,4	32
9	38	33
8	40,3	34,5
7	42,1	35,5
6	44	37
5	45,5	38,3
4	47,1	39,4
3	48,9	40,6
2	50,7	41,7
1	52,3	42,9
0	54	44
-1	55,6	45
-2	57,2	46,1
-3	58,8	47,2
-4	60,4	48,2
-5	62,1	49,3
-6	63,9	50,3
-7	65,5	51,3
-8	66,8	52,3
-9	68,3	53,4
-10	69,9	54,4
-11	71,4	55,3
-12	72,9	56,3
-13	74,4	57,3
-14	76	58,2
-15	77,5	59,2
-16	79	60,1
-17	80,5	61
-18	81,9	62
-19	83,4	62,9
-20	84,9	63,8
-21	86,3	64,7
-22	87,8	65,6
-23	89,3	66,5
-24	90,6	67,4
-25	92,1	68,3
-26	93,5	69,1
-27	95	70

3.4. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Фактический температурный режим отпуска тепловой энергии не отличается от утвержденных температурных режимов и графиков.

3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

Наладка гидравлических режимов в тепловых сетях проводится ежегодно в рамках подготовки объектов к отопительному периоду. Гидравлический расчет тепловых сетей с указанием расчетных располагаемых напоров отсутствует.

3.6. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.

Данные по отказам в тепловых сетях у теплоснабжающей организации отсутствуют.

3.7. Статистика восстановлений тепловых сетей (аварий, инцидентов) и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

Данные по времени, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей у теплоснабжающей (теплосетевой) организации отсутствуют.

3.8. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь производится согласно приказу №325 от 30.12.08. «Об утверждении нормативов технологических потерь». Расчет тепловых потерь по каждому участку тепловых сетей принят по нормам тепловых потерь изолированными водными трубопроводами, спроектированными в период 1959-1990 гг. Расчет технологических потерь приведен в таблице 8.

Таблица 8

1	Наименование котельной, адрес	Вид топлива	Процент потерь + СН, %
1	2	3	4
1	Котельная №17, д. Старое Раково	пеллеты	13,73
2	Котельная №21а, д. Ильмень	Топливные брикеты	17,13

3.9. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.

За последние 3 года тепловые потери имеют практически одинаковое значение. При расчете тарифа на передачу тепловой энергии теплоснабжающая (теплосетевая) организация на протяжении 3-х лет использует значение, представленное в таблице 8.

3.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результатов их исполнения.

В период с 2018 года предписания надзорными органами по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети для ООО «ТК Новгородская» не выдавались.

3.11. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных,

определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

Тип системы присоединения теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям - зависимая. В основном к тепловым сетям присоединены многоквартирные дома. Регулирование - качественное, температурный график 95-70 °С (регулируется в зависимости от температуры наружного воздуха).

3.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

У потребителей Раковского сельского поселения узлы учета тепловой энергии не установлены.

3.13. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Бесхозяйных тепловых сетей отопления в Раковском сельском поселении не выявлено.

4. Зона действия источников тепловой энергии.

4.1. Описание существующих зон действия источников теплоснабжения во всех системах теплоснабжения поселения.

В таблице 9 представлены основные характеристики зон действия источников централизованного теплоснабжения Раковского сельского поселения.

Таблица 9

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка по отоплению, Гкал/ч	Нагрузка по ГВС, Гкал/ч
Котельная №17, д. Старое Раково			
1	Жилой дом 8а, ул. Петропавловская	0,018688	0
2	Жилой дом 10, ул. Петропавловская	0,07584	0
3	Жилой дом 8, ул. Петропавловская	0,077084	0
Итого:			
Котельная №21а, д. Ильмень			
1	Детский сад, ул. Центральная, д.21а	0,05629	0
2	Жилой дом 10, ул. Центральная	0,045791	0
Итого: 0,273693		0,102081	0

Зоны действия источников теплоснабжения представлены графически на рисунках 1-2.

5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, группы потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

Централизованным отоплением обеспечена вся многоквартирная застройка. Жилые дома усадебной застройки, как правило, имеют печное отопление. Ряд домов усадебной застройки, расположенных в непосредственной близости от сети теплоснабжения, подключены к системе централизованного теплоснабжения.

Индивидуальное отопление жилых помещений в многоквартирных домах не осуществляется.

Все бюджетные потребители подключены к системе централизованного теплоснабжения. Промышленные и прочие потребители либо имеют собственные теплосети, либо приобретают тепловую энергию у ООО «ТК Новгородская».

Подробный перечень подключенных потребителей в разрезе каждой котельной приведен в таблице 9.

Тепловые нагрузки потребителей складываются из нагрузок на отопление и горячее водоснабжение. Суммарная тепловая нагрузка потребителей Раковского сельского поселения составляет 0,27 Гкал/ч. Отопительная нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. Расчетная температура наружного воздуха устанавливается нормами как температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92. Для данного региона расчетная температура наружного воздуха –27 °С, продолжительность отопительного периода 221 суток.

Среднегодовой объем потребления тепловой энергии (расчетанный с учетом температур наружного воздуха по СП 131.1.3330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*) составляет 0,505 тыс. Гкал, в том числе потребление в отопительный период – 0,505 тыс. Гкал.

Показатели потребления тепловой энергии в Раковском сельском поселении представлены в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Наименование котельной	Реализация, Гкал
1	Котельная №17 в д. Старое Раково	313,36
2	Котельная №21а в д. Ильмень	198,15
ВСЕГО по Раковскому сельскому поселению		511,52

Договорные величины потребления тепловой мощности по объектам потребителей произведены расчетным методом.

С 01.01.2014 г. продажа потребителям тепловой энергии осуществляется в соответствии со статьей 13 Федерального Закона Российской Федерации «О теплоснабжении» (190-ФЗ от 27.07.2010) теплоснабжающей организацией, имеющей в собственности или на ином праве, а равно во владении или пользовании источники тепловой энергии при этом в случае принятия собственниками помещений в многоквартирных жилых домах решения о непосредственных расчетах за поставляемую тепловую энергию с теплоснабжающими организациями - продажа тепловой энергии производится непосредственно потребителям.

Учет тепла, отпущенного потребителям, осуществляется:

- по данным приборного учета;
- расчетным методом согласно Методике осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоснабителя, утверждённой Приказом Министра России от

17.03.2014 № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя»;

- по утвержденным нормативам для населения.

В результате проведенного анализа полученных исходных данных от теплоснабжающих организаций, в многоквартирных домах отсутствуют индивидуальные квартирные источники тепловой энергии.

Поквартирное отопление в многоквартирных многоквартирных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Баланс установленной, предполагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потеря тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки в Ракомском сельском поселении представлен в таблице 11.

Наименование теплосчетчика	Установленная мощность кВт/ч	Расположение кВт/ч	Мощность нетто кВт/ч	Полезная тепловая нагрузка кВт/ч	Собственные потери тепловых сетей, кВт/ч	Потери в тепловых сетях, кВт/ч	Резерв тепловой мощности, кВт/ч
1 этап (2018 – 2022 гг.)							
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437
2 этап (2023 – 2027 гг.)							
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437
3 этап (2028 – 2032 гг.)							
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437
4 этап (2033 – 2037 гг.)							
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437

Тепловой баланс складывается из полезного отпуска тепловой энергии, расхода на собственные нужды источников, потеря в тепловых сетях.

Баланс тепловой мощности подраывает соответствием подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. На всех теплосчетчиках, дефициты тепловой мощности отсутствуют.

Гидравлический режим передачи тепловой энергии в Ракомском сельском поселении обеспечивается сетевыми насосами котельных. Основные гидравлические и температурные режимы системы теплоснабжения в

Ракомского сельского поселения обеспечиваются в соответствии с картами технологических режимов. Дефицит пропускной способности сетей в Ракомском сельском поселении отсутствует.

7. Балансы теплоносителя.

Теплоносителем является вода, забираемая напрямую из системы централизованного водоснабжения. Требования к качеству химочищенной воды котловых систем устанавливаются на уровне, обеспечивающем эффективную и безопасную работу котлов при минимальном риске образования отложений и коррозии. Очистка воды от взвешенных примесей осуществляется в механических фильтрах сечетного типа. Володоготовительные установки теплоносителя для тепловых сетей на котельных в Ракомского сельского поселения отсутствуют.

№	Наименование и/или котельной и адрес нахождения	Средний расход подпиточной воды, м³/ч	Нормативная производительность ВПУ, м³/ч	Резерв (дефицит) производительности ВПУ, м³/ч
1	Котельная № 17, д. Старое Ракомо	0,017	ВПУ отсутствует	-
2	Котельная № 21а, д. Ильмень	0,008	ВПУ отсутствует	-
Итого: по Ракомскому сельскому поселению		0,025	ВПУ отсутствует	-

Таблица 12

8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

В Ракомском сельском поселении на теплосчетчиках в качестве топлива используются:

Наименование котельной	Вид топлива
Котельная №17, д. Старое Ракомо	пеллеты
Котельная №21а, д. Ильмень	топливные брикеты

Таблица 13

Показатели базового топливного баланса за 2018 год представлены в таблице 14.

Котельная №17	Вид топлива	Топливный эквивалент по сертификации качества	Выработано тепловой энергии, Гкал	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	Удельная норма расхода условного топлива, кг/Гкал	Расход условного топлива, т
д. Старое Ракомо	уголь	0,776	431,64	427,83	425,17	90,68
	пеллеты	0,58				
Котельная	топливно-	0,59	279,92	278,23	236,495	65,8

Таблица 14

№1а. д.Ильмень	ныс бункет ы				
-------------------	--------------------	--	--	--	--

Описание резервных видов оборудования и топлива приведены в таблице 15.

Таблица 15

Наименование котельной	Вид основного топлива	Наличие резервного оборудования		
		электроснабжение	водоснабже ние	топливо
Котельная №17, д. Старое Раково	пеллеты	-	да	дрова
Котельная №21а.	топливные бункеты	-	да	электро- котлы
д. Ильмень				

9. Надежность теплоснабжения.

Надежность функционирования системы теплоснабжения должна обеспечиваться целым рядом мероприятий, осуществляемых на стадиях проектирования и в период эксплуатации.

Под надежностью понимается свойство системы теплоснабжения выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных условиях функционирования. Применительно к системе коммунального теплоснабжения в числе заданных функций рассматривается бесперебойное снабжение потребителей теплом и горячей водой требуемого качества и недопущение ситуаций, опасных для людей и окружающей среды. Надежность является комплексным свойством. В зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации она может включать ряд свойств (в отделимости или в определенном сочетании), основными из которых являются безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, устойчивоспособность, режимная управляемость, живучесть и безопасность.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы теплоснабжения. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий, в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Наиболее слабым звеном системы теплоснабжения являются тепловые сети. Повреждения на трубопроводах могут привести к длительным перебивам в подаче теплоты и к выходу из строя систем отопления зданий.

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 12.03.2013 №103 «Об утверждении правил оценки готовности к отопительному периоду» в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Новгородского муниципального района Администрацией Новгородского муниципального района распоряжением от 23.04.2020 №731-рп. распоряжением от 01.02.2021 №177-рп утверждены:

- План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на системах теплоснабжения Новгородского муниципального района;

- Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения в Новгородском муниципальном районе;

- Перечень сил и средств повседневной деятельности по предупреждению и ликвидации аварий происшествий на территории Новгородского муниципального района.

Риски возникновения чрезвычайной ситуации, масштабы, последствия.

Таблица 16

Вид аварии	Причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, разморозивание тепловых сетей и отопительных батарей.	Объектовый, местный уровень реагирования
Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах.	Объектовый, местный уровень реагирования
Порыв тепловых сетей	Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, разморозивание тепловых сетей и отопительных батарей.	Объектовый, местный уровень реагирования

Уровни реагирования.

Объектовый уровень реагирования устанавливается - решением руководителя организации при ликвидации чрезвычайной ситуации (далее-ЧС) (происшествия) силами и средствами организации, оказавшейся в зоне ЧС (происшествия), если зона ЧС (происшествия) находится в пределах территории данной организации;

Местный уровень реагирования устанавливается - решением Главы городского поселения Новгородского муниципального района при ликвидации ЧС (происшествия) силами и средствами организаций и органов местного самоуправления, оказавшихся в зоне ЧС (происшествия), которая затрагивает территорию одного городского поселения;

решением Главы Новгородского муниципального района при ликвидации ЧС (происшествия) силами и средствами организаций и органов местного самоуправления, оказавшихся в зоне ЧС (происшествия), которая затрагивает территорию одного сельского поселения, либо межселенную территорию, либо территории двух и более поселений, либо территории поселений и межселенную территорию, если зона ЧС (происшествия) находится в пределах территории одного района.

Виды чрезвычайных ситуаций (происшествий) природного и техногенного характера.

Чрезвычайная ситуация – это состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера подразделяются на:

Чрезвычайная ситуация локального характера, в результате которой территория, на которой сложилась ЧС и нарушены условия жизнедеятельности людей, не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью, составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь составляет не более 100 тыс. рублей;

Чрезвычайная ситуация муниципального характера, в результате которой зона ЧС не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн. рублей, а также данная ЧС не может быть отнесена к ЧС локального характера.

Чрезвычайная ситуация межмуниципального характера, в результате которой зона ЧС затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн. рублей.

Выводы из обстановки.

Наиболее вероятными причинами возникновения аварий и сбоев в работе систем теплоснабжения могут послужить:

- перебои в подаче электроэнергии;
 - износ оборудования;
 - неблагоприятные погодно-климатические явления;
 - человеческий фактор.
- Органы управления и силы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.**
- Координационным органом единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций являются:

на объектовом уровне - комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности организации.

на местном уровне – комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности района и поселений.

Органом повседневного управления территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС на территории района является Единая дежурно-диспетчерская служба Новгородского муниципального района (далее – ЕДДС).

ЕДДС предназначена для приема и передачи сигналов оповещения ГО от вышестоящих органов управления, сигналов на изменение режимов функционирования районного звена областной территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (происшествий) (далее - районного звена ОТП РСЧС), приема сообщений о ЧС (происшествии) от населения и организаций, оперативного доведения данной информации до соответствующих АДС, ДДС, экстренных оперативных служб и организаций (объектов), координации совместных действий АДС, ДДС, экстренных оперативных служб и организаций (объектов), оперативного управления силами и средствами районного звена ОТП РСЧС, оповещения руководящего состава района и населения об угрозе возникновения или возникновения ЧС (происшествия).

Постоянно действующим органом управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС в районе является отдел по делам ГО и ЧС Администрации Новгородского муниципального района (далее - отдел по делам ГО и ЧС).

Силы и средства для ликвидации чрезвычайных ситуаций (происшествий) на объектах теплоснабжения.

В режиме повседневной деятельности на объектах жилищно - коммунального хозяйства (далее - ЖКХ) осуществляется дежурство специалистов, операторами котельных. Силы и средства повседневной деятельности по предупреждению и ликвидации аварий, происшествий организаций.

Привлечение сил и средств районного звена ОТП РСЧС при наличии и других сил и средств к проведению аварийно-восстановительных работ (далее - АВР) осуществляется исходя из принципа необходимой достаточности, в зависимости от классификации ЧС (происшествия), из состава расчета сил соответствующего уровня.

Порядок действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций (происшествий) на объектах теплоснабжения.

В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению АВР направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в дома с центральным отоплением и на социально значимых объектах (далее - СЗО).

В себестоимости производства и передачи тепловой энергии ООО «ТК Новгородская» основными являются следующие статьи затрат:

- расходы топливо;
- оплата труда основного производственного персонала с отчислениями на социальные нужды;
- затраты на покупку электрическую энергию.

В связи с этим деятельность теплоснабжающей организации в целом характеризуется высоким уровнем трудоемкости и энергоресурсоемкости, что свойственно теплоснабжающим организациям, занимающимся производством и передачей тепловой энергии.

Согласно раскрытой ООО «ТК Новгородская» информации, отношения между организацией, осуществляющей эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, и лицом, осуществляющим строительство (реконструкцию) объектов капитального строительства, возникающие в процессе подключения таких объектов к сетям инженерно-технического обеспечения, включая порядок подачи и рассмотрения заявления о подключении, выдачи и исполнения условий подключения, а также условия подачи ресурса, определены Правилами подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.12.2006 г. №83. Плата за подключение объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения для ООО «ТК Новгородская» на территории Раковского сельского поселения не установлена.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в Раковском сельском поселении не установлена.

12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах Раковского сельского поселения.

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

По итогам проведенного анализа системы теплоснабжения Раковского сельского поселения установлено, что основными проблемами организации качественного теплоснабжения являются:

- высокий уровень железа в воде, используемой для подпитки котлового контура;
- неоптимальные режимы настройки арматуры на тепловых сетях;
- использование неэффективной теплоизоляции сетей трубопроводов со сроком эксплуатации более 25 лет;
- изношенность тепловых сетей и низкая интенсивность их модернизации (недоремонт);
- низкий остаточный ресурс оборудования;
- сверхнормативные потери напора на отдельных участках тепловых сетей, необходимо увеличение пропускной способности данных участков сетей.

12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения Раковского сельского поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой источников теплоты и тепловых сетей, поэтому на каждой котельной имеется резервное оборудование (котлы, насосы), на твердотопливных котельных имеется альтернативный вид топлива (Таблица 15). В случае отключения электроэнергии на предприятии имеется в наличии 8 дизель генераторов, в том числе 2 передвижных в аварийно-диспетчерской службе. Исходя из этого, проблем в организации надежного и безопасного теплоснабжения потребителей Раковского сельского поселения нет.

12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

На котельной №17 основной вид топлива – пеллеты, на котельной №21 – топливные брикеты. Для обеспечения надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения имеются открытые площадки и закрытые склады для хранения запасов топлива. Перебоев с подачей топлива не фиксировалось.

12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Данные о выданных предписаниях надзорными органами отсутствуют.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

а) Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения составляет 606,06 Гкал в год (таблица 18).

Таблица 18	
Наименование котельной	Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения (2018 год), Гкал
Котельная №17, д. Старое Раково	380,91
Котельная №21а, д. Ильмень	225,69
Итого:	606,06

б) Прогнозы просторов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.

Оценка потребления услуг организаций коммунального комплекса играет важное значение при разработке схемы теплоснабжения. Во-первых, объемы потребления должны быть обеспечены соответствующими производственными мощностями систем теплоснабжения. Системы теплоснабжения должны обеспечивать потребителей тепловой энергией в соответствии с требованиями к

качеству, в том числе круглосуточное и бесперебойное снабжение. Во-вторых, прогнозные объемы потребления тепловой энергии должны учитываться при расчете тарифов, которые являются одним из основных источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающей организации.

Для оценки перспективных объемов был проанализирован сложившийся уровень потребления тепловой энергии в Ракомекомском сельском поселении.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

В 2022 году в Генеральный план Ракомекомского сельского поселения были внесены изменения решением Думы Новгородского муниципального района от 25.02.2022 №714 «О внесении изменений в Генеральный план Ракомекомского сельского поселения».

При этом согласно обновленной редакции Генерального плана Ракомекомского сельского поселения изменения Генерального плана не меняют концепцию развития Ракомекомского сельского поселения в целом и его отдельных частей в частности. В этой связи потребность в новом жилищном строительстве по поселению представлена в таблице 19.

Таблица 19

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Всего по поселению по состоянию на 2017 год	Всего по поселению по состоянию на 2037 год
1	Численность населения	чел.	1985	33800
2	Средняя жилищная обеспеченность	м ² /чел.	52,7	30
3	Существующий жилищный фонд	тыс.м ²	104,518	1043,930
4	Убыль существующего жилищного фонда	тыс.м ²	0	0
5	Сохраняемый жилищный фонд	тыс.м ²	104,518	1043,930
6	Объем нового жилищного строительства	тыс.м ²	0	981,00

Сводные данные, представленные по жилому фонду свидетельствуют, что общая площадь жилых домов в населенных пунктах на рассматриваемой территории составляет 104,518 тыс. кв.м., в том числе общая площадь частного сектора 102,009 тыс. кв.м., общая площадь многоквартирных домов 2,508 тыс. кв.м. Ввод жилья в эксплуатацию с 2018 года – 10,553 тыс. кв.м.

Темпы и объемы жилищного строительства достаточны для модернизации территории и качественного изменения уровня жизни населения.

Объемы жилищного строительства, рассчитанные для Ракомекомского сельского поселения на основании норматива, определенного Схемой территориального планирования Новгородского муниципального района Новгородской области, высоки, учитывая темпы ввода жилья последнего времени. Следует отметить, что основную долю вводимого в настоящее время

жилья составляет индивидуальная застройка. Согласно положением, Генеральному плану Ракомекомского сельского поселения теплоснабжение индивидуальной жилой застройки планируемыми микрорайонам будет осуществляться от индивидуальных источников. Предусмотренная Генеральным планом среднеэтажная застройка будет подключаться к собственным источникам теплоснабжения, либо к существующим сетям теплоснабжения. В связи с тем, что объемы среднеэтажной застройки Генеральным планом Ракомекомского сельского поселения не уточнены, схемой теплоснабжения предполагается, что данные объемы и соответствующие им тепловые нагрузки будут определены в проектах застройки участков, на основании которых могут быть внесены необходимые уточнения в настоящую схему теплоснабжения или установлены индивидуальные тарифы на подключение.

Сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения объектов местного значения поселений.

Таблица 20

№ п/п	Вид, назначение и наименование объекта	Основная характеристика	Местоположение	Функциональная зона	Местного значения	Срок реализации	Характеристики зон с особыми условиями использования территории
1. Учреждения образования							
1	Дошкольное образование Учреждения с*	300 мест	д. Юрьevo, микрорайон н 2, квартал 01	Д2	+	+	установлены с не требуется
2	Дошкольное образование Учреждения с*	300 мест	д. Юрьevo, микрорайон н 2, квартал 01	Д2	+	+	установлены с не требуется
3	Дошкольное образование Учреждения с*	160 мест	д. Юрьevo, микрорайон н 2, квартал 02	Ж2	+	+	установлены с не требуется
4	Дошкольное образование Учреждения с*	300 мест	д. Юрьevo, микрорайон н 2, квартал 04	Д2	+	+	установлены с не требуется

5	Дошкольное образовательное учреждение с*	300 мест	д. Юрьevo, микрорайон н.2, кварталы 04	Д12	+				+	установлены не требуются
6	Дошкольное образовательное учреждение, совмещенное с начальной школой на 300 учащихся*	300 мест и начальная школа на 300 учащихся	д. Юрьevo, микрорайон н.2, кварталы 03	Ж2	+				+	установлены не требуются
7	Школа общеобразовательного образования*	1300 мест	д. Юрьevo, микрорайон н.2, кварталы 01	Д12	+			+		установлены не требуются
8	Школа общего среднего образования*	1300 учащихся	д. Юрьevo, микрорайон н.2, кварталы 04	Д12	+				+	установлены не требуются
2. Физическая культура и массовый спорт										
9	Физкультурно-оздоровительный комплекс*	общая площадь н.2, 02 кв. кварталы тыс. м ² 01	д. Юрьevo, микрорайон н.2, кварталы 01	Д12	+			+		установлены не требуются
10	Плавающий бассейн*	площадь зеркала воды 2535 м ²	д. Юрьevo, микрорайон н.2, кварталы 01	Д12	+				+	установлены не требуются
3. Жилищно-коммунальное хозяйство и бытовое обслуживание										
11	Общественная баня*	количество мест, 150	д. Юрьevo микрорайон н.2, кварталы 04	Д12	+				+	Определены в проекте
12	Многофункциональный центр*	ориентировочная площадь 04 кв. 04	д. Юрьevo микрорайон н.2, кварталы 04	Д12	+				+	Установлены не требуются
13	Общественная баня	количество мест, 12	д. Ильмень	Д11	+				+	Определены в проекте

14	Опорный пункт охраны порядка	мест 90	д. Юрьevo микрорайон н.2, кварталы 03	Ж	+					санитарно-защитная зона - 50 м
4. Инженерная инфраструктура в границах поселения										
Теплоснабжение										
15	Котельная на газобранном топливе (для обеспечения теплоснабжения объектов социально-культурного назначения)*	проемная мощность 60 МВт 05	д. Юрьevo микрорайон н.2, кварталы 05	И1	+	-	+			санитарно-защитная зона устанавливается при проектировании
16	Тепловые сети*	ориентировочная протяженность 5,5 км	д. Юрьevo микрорайон н.2		+	-	+			Охранная зона 5 м
5. Жилищное строительство (создание условий)										
17	Многоквартирные жилые дома	площадь в кв. кварталах тыс. м ² 443,00 01, 02	д. Юрьevo микрорайон н.2, кварталы 03, 04	Ж2	+					установлены не требуются
18	Многоквартирные жилые дома	площадь в тыс. м ² 520,00	д. Юрьevo микрорайон н.2, кварталы 03, 04	Ж2	+					установлены не требуются

*Строительство данных объектов планируется с привлечением внебюджетных средств с использованием механизма государственно-частного партнерства.

в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов

теплотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Тепловые нагрузки на нужды отопления для объектов застройки определяются по проектам или по укрупненным показателям максимального теплового потока на 1 куб.м объема в соответствии с рекомендациями СП 50.13330.2012 «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», утвержденного Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 г. №265 при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования систем отопления соответствующего населенного пункта.

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, определенные в соответствии с СП 50.13330.2012, представлены в таблице 21.

Таблица 21

Тип здания	Потребление тепловой энергии в зависимости от этажности ккал/(ч*куб. м)									
	1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11			
Жилые многоквартирные здания, гостиницы, общежития	26,2	23,9	21,4	20,7	19,4	18,4	17,3			
Общественные здания, кроме перечисленных ниже	26,4	23,8	22,6	20,1	19,5	18,5	17,6			
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	22,7	22,0	21,4	20,7	20,1	19,4	18,7			
Дошкольные учреждения, хостелы	30,0	30,0	30,0	-	-	-	-			
Здания сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, театры, склады	14,2	13,6	13,0	12,4	12,4	-	-			
Здания административного назначения (офисы)	23,3	22,0	21,4	17,5	15,5	14,3	13,0			

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на горячее водоснабжение определяются количеством потребителей и режимом пользования системой централизованного горячего водоснабжения. Количество потребителей определяется характеристиками здания. Режим пользования определяется по проектным данным здания, а при отсутствии проектных данных – в соответствии со СНиП 2.04.01-85.

Средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения потребителя тепловой энергии (Гкал/ч) в отопительный период определяется по формуле, где:

- расход воды на горячее водоснабжение абонента, л/ед. измерения в сутки; принимается по таблице приложения 3 СНиП 2.04.01-85;
- количество единиц измерения, отнесенное к суткам, - количество жителей, учащих в учебных заведениях и т.д.;
- температура водопроводной воды в отопительный период, °С;
- продолжительность функционирования системы горячего водоснабжения потребителя в сутки, ч;

- тепловые потери в местной системе горячего водоснабжения, в подающем и циркуляционном трубопроводах наружной сети горячего водоснабжения, Гкал/ч.

Средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения в неотопительный период (Гкал) определяется по формуле, где:

- средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения в отопительный период, Гкал/ч;
- коэффициент, учитывающий снижение средней часовой нагрузки горячего водоснабжения в неотопительный период по сравнению с нагрузкой в отопительный период;
- температура горячей воды в неотопительный и отопительный период соответственно, °С;
- температура водопроводной воды в неотопительный и отопительный период, °С.

г) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разложением по видам теплотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Прирост объемов потребления тепловой энергии не прогнозируется, т.к. в Генеральном плане Раковского сельского поселения не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

д) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разложением по видам теплотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.

На территории Раковского сельского поселения все объекты, предполагаемые к строительству, предусматривают теплоснабжение от индивидуальных источников, преимущественно от собственных газовых котельных.

Перспективный уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения к 2037 году по Раковскому сельскому поселению с учетом полной реализации запланированных в Генеральный план параметров составит 0,505 тыс. Гкал в год (таблица 23).

Таблица 22

Наименование теплосточника	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Котельная №17 д. Старое Ракомо	0,17
Котельная №21 д. Ильмень	0,1
Итого по Раковскому сельскому поселению:	0,270

Перспективный среднегодовой объем потребления тепловой энергии составит 0,505 тыс. Гкал, в том числе потребление в отопительный период – 0,505 тыс. Гкал. Прогноз изменения объема потребления тепловой энергии в Раковском сельском поселении представлен в таблице 23.

Год	Котельная №17, д. Старое Ракомо	Котельная №21а, д. Ильмень	Итого по Ракомскому сельскому поселению:
2018	0,381	0,226	0,607
2019	0,353	0,203	0,556
2020	0,314	0,195	0,509
2021	0,314	0,195	0,509
2022	0,314	0,192	0,505
2023	0,313	0,198	0,512
2024	0,314	0,209	0,523
2025	0,314	0,209	0,523
2026	0,314	0,209	0,523
2027	0,314	0,209	0,523
2028	0,314	0,209	0,523
2029	0,314	0,209	0,523
2030	0,314	0,209	0,523
2031	0,314	0,209	0,523
2032	0,314	0,209	0,523
2033	0,314	0,209	0,523
2034	0,314	0,209	0,523
2035	0,314	0,209	0,523
2036	0,314	0,209	0,523
2037	0,314	0,209	0,523

Таблица 23

е) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, возможные изменения производственных зон и их перепрофилирование схемой теплоснабжения не предусмотрено.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения Ракомского сельского поселения.

Электронная модель системы теплоснабжения Ракомского сельского поселения не разрабатывалась, так как в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждении» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам

теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

а) Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величин расчетной тепловой нагрузки.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в Ракомском сельском поселении представлены в таблице 23.

Суммарная нагрузка потребителей по Ракомскому сельскому поселению на источники централизованного теплоснабжения составит к 2037 году 0,27 Гкал/ч. Покрытие данных нагрузок предполагается за счет существующих теплоисточников. Дефицит мощности из-за прироста тепловых нагрузок не возникнет. Также в целом по всем теплоисточникам увеличится резерв тепловой мощности за счет снижения потерь тепловой энергии на сетях в результате их замены, а также использования потребителями энергосберегающего оборудования.

Таблица 24

Наименование теплоисточника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаяемая мощность, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Подготовленная нагрузка, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183
Котельная №21а	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254
Итого:	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437

б) Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;
- ГОСТ 21.605-82-СПД «Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи»;
- ГОСТ 21.206-93 «Условные обозначения трубопроводов».

Справочная литература:

- Справочник проектировщика «Проектирование тепловых сетей». Автор А.А. Николаев;
- Справочник «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей». 3-е издание, переработанное и дополненное. Автор В.И. Манюк;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Условия проведения гидравлического расчета:

– Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

– Параметры теплоносителя – 95/70 °С.

– Давление в точке подключения – $P_1=5,7 \text{ кгс/см}^2$, $P_2=3,8 \text{ кгс/см}^2$.

– Расчетная температура наружного воздуха: -27°C .

– Коэффициент эквивалентной шероховатости (поправочный коэффициент к

величине удельных потерь давления) $K_3 = 3,0$.

– Из-за отсутствия точных данных о количестве местных сопротивлений –

сумма коэффициентов местных сопротивлений принята как 10 % от линейных

потерь давления.

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов

теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:

$$G_{Hj} = \frac{Q_{Hj(t)}}{(t_{1j} - t_{2j}) \cdot 10^3}$$

где:

– $Q_{Hj(t)}$ – расчетная тепловая нагрузка;

– t_{1j} – расчетная температура воды в подающем трубопроводе тепловой

сети;

– t_{2j} – расчетная температура воды в обратном трубопроводе тепловой

сети.

2. Проведение гидравлического расчета.

Потери давления на участке трубопровода складываются из линейных потерь (на трение) и потерь на местных сопротивлениях:

$\Delta p = \Delta p_{тр} + \Delta p_{м}$;

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

$\Delta p_{тр} = R \cdot L$;

где L – длина трубопровода, м;

R – удельные потери давления на трение, кгс/м².

$$R = \lambda \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{d_{Hj} \cdot 2g}$$

где λ – коэффициент гидравлического трения;

v – скорость теплоносителя, м/с;

ρ – плотность теплоносителя, кгс/м³;

g – ускорение свободного падения, м/с²;

d_{Hj} – внутренний диаметр трубы, м;

G – расчетный расход теплоносителя на рассчитываемом участке, т/ч.

Потери давления в местных сопротивлениях находят по формуле:

$$\Delta p_j = \sum \xi \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2g}$$

где $\sum \xi$ – сумма коэффициентов местных сопротивлений.

Тепловые сети работают при турбулентном режиме движения

теплоносителя в квадратичной области, поэтому коэффициент гидравлического

трения определяется формулой Прандтля-Никурадзе:

$$\lambda = 1 / (1,14 + 2 \cdot \lg(D_{Hj} / K_3))^2$$

где K_3 – эквивалентная шероховатость трубы, принимаемая для вновь

прокладываемых труб водяных тепловых сетей $K_3 = 0,5 \text{ мм}$.

При значениях эквивалентной шероховатости трубопроводов, отличных

от $K_3 = 0,5 \text{ мм}$, на величину удельных потерь давления вводится поправочный

коэффициент β . В этом случае:

$$\Delta p = \beta \cdot R \cdot L + \Delta p_{м}$$

в) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы

теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки

потребителей.

Суммарная нагрузка потребителей по Ракомскому сельскому поселению

на источники централизованного теплоснабжения составит к 2037 году 0,27

Гкал/ч. Покрытие данных нагрузок предполагается за счет существующих

теплоисточников. Дефицит мощности в зонах действия теплоисточников не

возникает.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Обновленная редакция Генерального плана Ракомского сельского поселения в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития.

Глава 6. Существование и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

а) Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 25

№ п/п	Наименование котельной и адрес нахождения	Средний расход подпиточной воды, м ³ /ч	Нормативная производительность ВПУ, м ³ /ч	Резерв (дефицит) производительности ВПУ, м ³ /ч
1	Котельная № 17, д. Старос Ракомо	0,017	ВПУ отсутствует	-
2	Котельная № 21а, д. Ильмень	0,008	ВПУ отсутствует	-
Итого: по Ракомскому сельскому поселению		0,025	ВПУ отсутствует	-

Примечание: Объем подпитки – объем ЦО и ГВС, 0 - установка ручного дозирования ХВП

б) Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подлежащих к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.

Открытые системы теплоснабжения на территории Ракомского сельского поселения отсутствуют.

в) Сведения о наличии баков-аккумуляторов.

Баки-аккумуляторы на теплоисточниках Ракомского сельского поселения отсутствуют.

г) Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.

Значения приведены в таблице 25.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

а) Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Схемой теплоснабжения предусмотрено сохранение существующих условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Выявленные проблемы функционирования и развития системы теплоснабжения Ракомского сельского поселения решаются посредством мероприятий по модернизации, реконструкции инфраструктуры и

подключению объектов нового строительства. В 2021 году выполнен перевод работы котельной №21, д. Ильмень на электродотопы.

б) Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Ракомского сельского поселения отсутствуют.

в) Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывоз которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Объекты, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Ракомского сельского поселения отсутствуют.

г) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок схемой теплоснабжения не предусмотрено.

д) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Ракомского сельского поселения отсутствуют.

е) Обоснование предложений по перевооружению котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрено.

ж) **Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.**

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрено.

з) **Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Перевод котельных в пиковый режим работы схемой теплоснабжения не предусмотрен.

и) **Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Раковского сельского поселения отсутствуют.

к) **Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.**

Вывод в резерв или вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрен.

л) **Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения маломощными жилыми зданиями.**

Индивидуальное теплоснабжение предусмотрено схемой теплоснабжения в отношении маломощных жилых зданий, так как централизованное теплоснабжение таких объектов экономически нецелесообразно из-за низкой плотности тепловых нагрузок.

м) **Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.**

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в Раковском сельском поселении представлены в таблице 26.

Таблица 26

Наименование теплоисточника	Установленная мощность		Располагается	Мощность нетто	Полностью	Собственные	Потери в тепловых сетях	Резерв тепловой мощности
	Б, Гкал/ч	МВт						
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183	
	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254	
	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437	
2 этап (2023 – 2027 гг.)								
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183	
	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254	
	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437	
3 этап (2028 – 2032 гг.)								
Котельная №17	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183	
	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254	
	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437	
4 этап (2033 – 2037 гг.)								
Котельная №21а	0,645	0,5	0,4052	0,17	0,0097	0,0169	0,2183	
	0,172	0,172	0,1381	0,1	0,0028	0,0128	0,0254	
	0,817	0,672	0,5433	0,27	0,0377	0,0297	0,2437	
Итого:								

н) **Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции 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 нецелесообразен по причине отсутствия на территории Раковского сельского поселения и на территориях ближайших муниципальных образований необходимой инфраструктуры для генерации с использованием возобновляемых источников энергии.

Большинство котельных Раковского сельского поселения работают на твердом топливе.

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием местных видов топлива нецелесообразны из-за недостатка на рынке топлива со стабильными характеристиками качества (тепловорная способность, содержание веществ в продуктах сгорания топлива).

о) **Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.**

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории Раковского сельского поселения сохраняется в существующем виде.

п) **Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.**

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплотребляющей 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.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающихся тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей» сооружения тепловых сетей и источника: $S=A+Z \rightarrow \min$ (руб./Гкал/ч),

где: А – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;
 Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км: $R_{опт} = (140/s^{0.4}) \cdot (1/V^{0.1}) \cdot (\Delta t/P)^{0.15}$

где: В – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

P – теплоплотность района, Гкал/ч км²;

Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, гр.С;

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

$$R_{пред} = [(r - c) / 1,2K]^{2,5}$$

где $R_{пред}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

r – разница себестоимости тепла, выработанного на котельных и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

c – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал.км.

Площади зон действия теплоисточников Ракомского сельского поселения приведены в таблице 27

Наименование котельной	Площадь зоны действия теплоисточника, м ²
Котельная №17, д. Старое Ракомо	7 089,91
Котельная №21, д. Ильмень	4 237,54

Таблица 27

На основании расчетов у источников тепловой энергии были определены зоны, в границах которых теплоснабжающая организация может гарантировать потребителю расчетные характеристики теплоносителя. Размеры этих зон зависят от подключаемой нагрузки и удаленности потребителей. К централизованному источнику теплоснабжения целесообразно подключение потребителей с расчетной нагрузкой не менее 0,01 Гкал/час и плотностью тепловой нагрузки не менее 0,0005 Гкал/п.м.

Схемы радиусов эффективного теплоснабжения представлены на рисунках 3-4.

Рисунок 3: Зона эффективного радиуса теплоснабжения котельной №17, д. Старое Ракомо.

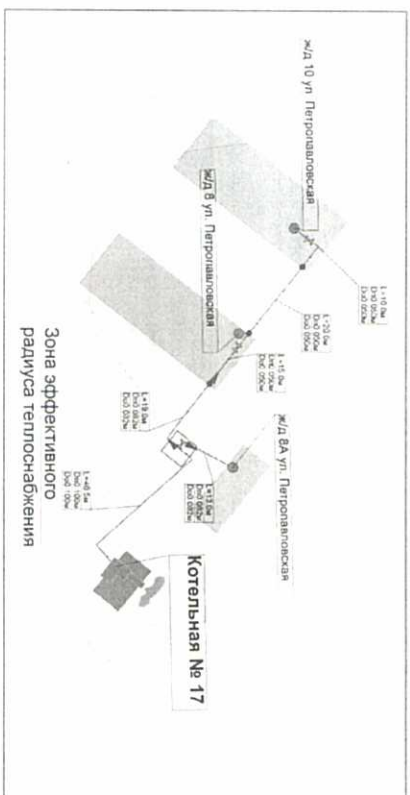
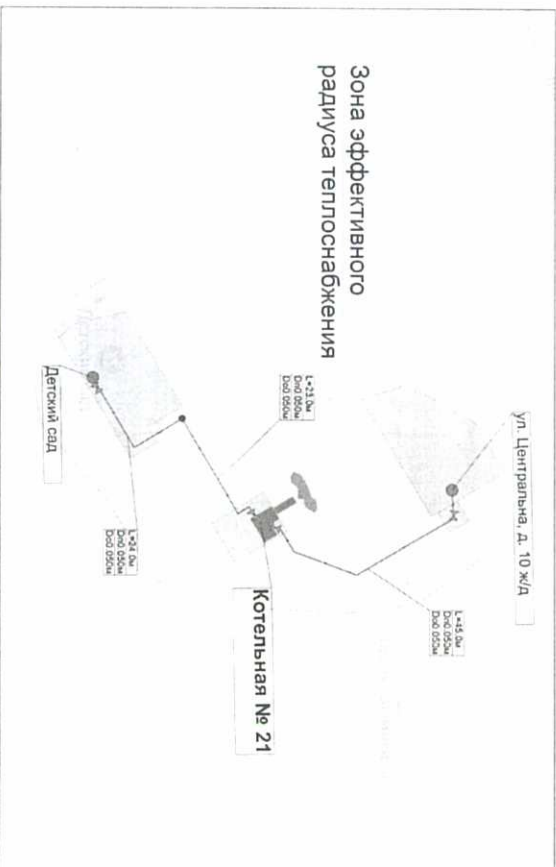


Рисунок 4: Зона эффективного радиуса теплоснабжения котельной №21, д. Ильмень.



Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

а) Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (используемые существующих резервов).

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов), не требуется.

б) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Раковского сельского поселения не требуется, так как объекты нового строительства будут подключаться либо к действующим источникам теплоснабжения, либо к индивидуальным источникам теплоснабжения (собственным котельным).

в) Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, схемой теплоснабжения не предусмотрено, так как поставка тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии схемой не предусмотрена.

г) Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене, одним из ожидаемых результатов реализации которых является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом.

д) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене, одним из ожидаемых результатов реализации которых является снижение уровня износа тепловых сетей и, как следствие, повышение нормативной надежности теплоснабжения в целом.

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в теплоснабжении, обеспечивающих спрос на услуги теплоснабжения по годам реализации Схемы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры Раковского сельского поселения также включает инженерно-техническую оптимизацию коммунальных систем, в том числе:

1. Мероприятия по выявлению бесхозяйных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов, организации поставки таких объектов на учет в качестве бесхозяйных объектов недвижимого имущества и признанию права муниципальной собственности.

2. Мероприятия по организации управления бесхозяйными объектами недвижимого имущества, используемыми для передачи энергетических ресурсов, с момента выявления таких объектов, в том числе определению источника компенсации возникающих при эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов, в частности за счет включения расходов на компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами.

е) Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусмотрена.

При этом в рамках разработки схемы теплоснабжения проведен анализ существующих тепловых сетей. Необходимо отметить, что при проведении гидравлического расчета выделены участки тепловых сетей, подлежащие замене с изменением диаметров тепловых сетей ввиду недостатка пропускной способности и как следствие повышенных потерь сопротивления на таких участках.

ж) Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Мероприятия по строительству линейных объектов инфраструктуры теплоснабжения направлены на обеспечение надежности и повышение эффективности теплоснабжения.

Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, включают:

- проведение комплексного обследования технико-экономического состояния систем теплоснабжения, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности в соответствии с требованиями федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

- перекладку сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене.

План мероприятий по реконструкции систем теплоснабжения составляется ежегодно. Сроки реализации мероприятий определяются исходя из их значимости.

Список мероприятий и стоимость на конкретном объекте детализируется после разработки проектной документации (при необходимости после проведения энергетических обследований).

з) Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.

Строительство и реконструкция насосных станций схемой не предусмотрена.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения. На территории Раковского сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Глава 10. Перспективные топливные балансы.

а) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения.

Расчет перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования теплоисточников Раковского сельского поселения в части производства тепловой энергии для теплоснабжения, представлен в таблице 28.

Таблица 28

Наименование котельной	Потребление топлива, т. у.т.		Максимальное часовое	Годовое
	В отопительный период	В неоптоительный период		
1-й этап (2019 – 2022 гг.)				
Котельная №17 д. Старое Раково	0,023	92,81	0,00	0,00
Кот №21а д.Ильмень	0,015	61,72	0,00	0,00
Итого:	0,038	154,53	0,00	0,00
2-й этап (2023 – 2028 гг.)				
Котельная №17 д. Старое Раково	0,023	92,81	0,00	0,00
Кот №21а д.Ильмень	0,015	61,72	0,00	0,00
Итого:	0,038	154,53	0,00	0,00
3-й этап (2028 – 2032 гг.)				
Котельная №17 д. Старое Раково	0,023	92,81	0,00	0,00
Кот №21а д.Ильмень	0,015	61,72	0,00	0,00
Итого:	0,038	154,53	0,00	0,00
4-й этап (2033 – 2037 гг.)				
Котельная №17 д. Старое Раково	0,023	92,81	0,00	0,00
Кот №21а д.Ильмень	0,015	61,72	0,00	0,00
Итого:	0,038	154,53	0,00	0,00

б) Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ) обеспечивает работу котельной в режиме «выжидания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года и составом оборудования, позволяющим поддерживать плюсовые температуры в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях.

Для хранения угля на территории котельных Раковского сельского поселения оборудованы открытые площадки, для хранения пеллет и топливных брикетов оборудованы закрытые склады. Запасы топлива представлены в таблице 29.

Таблица 29

Субъект баланса	Вид топлива	Топливный эквивалент по сертификатам качества	Выработано тепловой энергии, Гкал	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	Удельная норма расхода условного топлива, кг/Гкал	Расход условного топлива, т
Котельная №17 д. Старое Раково	уголь	0,776	431,64	427,83	425,17	90,68
	пеллеты	0,58				
Котельная №21а д.Ильмень	топливные брикеты	0,59	279,92	278,23	236,495	65,8

в) Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива приведены в таблице 30. Местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии на территории Раковского сельского поселения не используются.

Таблица 30

Наименование котельной	Вид топлива
Котельная № 17	пеллеты
Котельная № 21а	Электроэнергия/топливные брикеты

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Специалистами ООО «ТК Новгородская» ведётся учёт и мониторинг системы теплоснабжения в разрезе отдельных систем теплоснабжения в специализированной программе Zulu GIS 8.0 (Версия 8.0.0.8350ц). Данное программное обеспечение позволяет, в том числе, моделировать гидравлические режимы работы таких систем теплоснабжения.

а) Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.

Надежность системы теплоснабжения, определяемая, нарушениями в подаче тепловой энергии потребителям, отклонениями параметров теплоносителя, зависит от надежности эксплуатации теплоэнергетического оборудования и теплосетей.

Надежность обслуживания систем жизнеобеспечения характеризуется способностью коммунальных объектов обеспечивать жизнедеятельность Ракомского сельского поселения без существенного снижения качества среды обитания при любых воздействиях извне, то есть оценкой возможности функционирования коммунальных систем практически без аварий, повреждений, других нарушений в работе.

Надежность работы объектов коммунальной инфраструктуры характеризуется обратной величиной – интенсивностью отказов (количеством аварий и повреждений на единицу масштаба объекта, например, на 1 км инженерных сетей); износом коммунальных сетей, протяженностью сетей, нуждающихся в замене; долей ежегодно заменяемых сетей; уровнем потерь и неучтенных расходов.

В соответствии с СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети" минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты - 0,97;
- тепловых сетей - 0,9;
- потребителя теплоты - 0,99;
- ЦТ в целом - 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю выполняется с применением следующего алгоритма:

Определение пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

Для каждого участка пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети, устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретном теплоснабжении при продолжительности эксплуатации участка от 3 до 17 лет (1/км/год);
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит

к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы.

По данным региональных справочников по климату о среднеуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления).

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети").

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

б) Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднее время восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.

Время ликвидации повреждения на i-том участке определяется по формуле:

$$t_i = \beta \times \ln \frac{(t_{i,н} - t_{i,в})}{(t_{i,н} - t_{i,к})}$$

где:

$t_{i,н}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения, °С;

$t_{i,в}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_{i,к}$ - температура наружного воздуха, °С;

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

в) Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.

В Ракомском сельском поселении подготовка котельной и тепловых сетей к отопительному периоду начинается в предыдущем периоде с систематизации выявленных дефектов в работе оборудования и отклонений от гидравлического и теплового режимов, составления планов работ, подготовки необходимого документационного пакета, заключения договоров с подрядными организациями и материально-техническим обеспечением плановых работ.

Непосредственная подготовка системы теплоснабжения к эксплуатации в зимних условиях заканчивается не позднее срока, установленного для данной местности с учетом ее климатической зоны.

Мероприятия по подготовке объектов теплоснабжения к работе в отопительный период 2021-2022 гг. выполнялись в соответствии с утвержденными графиками; отклонений и нарушений при выполнении намеченных планов не зафиксировано.

Готовность к ликвидации аварийных ситуаций проверена в ходе противоваварийных тренировок.

Ракомское сельское поселение не относится к районам с ограниченным сроком заезда грузов. В целях обеспечения надежности и безопасности объектов жизнеобеспечения теплоснабжающей организацией проверены и укомплектованы аварийные запасы материально-технических ресурсов.

С учетом вышесказанного, вероятность отказа (аварийной ситуации) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям тепловой энергии на территории Ракомского сельского поселения составляет не более 0,14.

С учетом вышесказанного, вероятность безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям тепловой энергии на территории Ракомского сельского поселения составляет не менее 0,86.

г) Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, представляющими собой вероятность того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода будет обеспечена подача расчетного количества тепла (или иначе среднее значение доли отопительного периода, в течение которой теплоснабжение потребителей не нарушается).

Учитывая проводимые эксплуатирующей организацией мероприятия по ежегодному техническому обслуживанию систем теплоснабжения и подготовке их к очередному отопительному периоду, коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки оценивается в размере не менее 0,97.

д) Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Оценочная величина недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии составляет не более 1,3 Гкал.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

В инвестиционной программе ООО «ТК Новгородская» по Ракомскому сельскому поселению предложения по величине необходимых инвестиций в

реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей не предусмотрены.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.

а) Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях отсутствует.

б) Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии отсутствует.

в) 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).

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Ракомского сельского поселения отсутствуют.

г) Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Ракомского сельского поселения отсутствуют.

д) Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Ракомского сельского поселения отсутствуют.

е) Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии:

Год	Котельная №17, д. Старое Ракомо	
	Вид топлива - pellets	Вид топлива – топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)
2018	209,0	236,48
2019	259,99	240,69
2020	261,0	222,23
2021	261,0	222,23
2022	260,96	-
2023	260,96	-
2024	260,96	-
2025	260,96	-
2026	260,96	-

2027	260,96	-
2028	260,96	-
2029	260,96	-
2030	260,96	-
2031	260,96	-
2032	260,96	-
2033	260,96	-
2034	260,96	-
2035	260,96	-
2036	260,96	-
2037	260,96	-

ж) Отношение величин технологических потерь тепловой энергии теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети:

Год	Котельная №17	Котельная №21а
	Вид топлива - pellets	Вид топлива - топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)
2018	2,502	2,606
2019	2,24	1,66
2020	2,088	1,787
2021	2,088	1,787
2022	2,088	1,787
2023	2,088	1,787
2024	2,088	1,787
2025	2,088	1,787
2026	2,088	1,787
2027	2,088	1,787
2028	2,088	1,787
2029	2,088	1,787
2030	2,088	1,787
2031	2,088	1,787
2032	2,088	1,787
2033	2,088	1,787
2034	2,088	1,787
2035	2,088	1,787
2036	2,088	1,787
2037	2,088	1,787

з) Коэффициент использования установленной тепловой мощности:

Год	Котельная №17	Котельная №21а
	Вид топлива - pellets	Вид топлива - топливные брикеты, (с 2022 года перевод на электроэнергию)
2018	0,107	0,0682
2019	0,107	0,0682
2020	0,107	0,0682
2021	0,107	0,0682
2022	0,107	0,0682
2023	0,107	0,0682
2024	0,107	0,0682

2025	0,107	0,0682
2026	0,107	0,0682
2027	0,107	0,0682
2028	0,107	0,0682
2029	0,107	0,0682
2030	0,107	0,0682
2031	0,107	0,0682
2032	0,107	0,0682
2033	0,107	0,0682
2034	0,107	0,0682
2035	0,107	0,0682
2036	0,107	0,0682
2037	0,107	0,0682

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

а) Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.

Для потребителей Раковского сельского поселения тариф на тепловую энергию устанавливается без дифференциации по системам теплоснабжения. В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей Раковского сельского поселения составлена единой в отношении всех систем теплоснабжения и представлена в таблице 31.

б) Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.

На территории Раковского сельского поселения определена одна единая теплоснабжающая организация – ООО «ТК Новгородская». Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения по ООО «ТК Новгородская» представлена в таблице 31.

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

В соответствии с «Инвестиционной программой теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Тепловая компания «Новгородская» на 2017-2035 гг.», утвержденной постановлением комитета по ценовой и тарифной политике Новгородской области от 16.09.2016 №29 (в ред. постановление комитета по тарифной политике Новгородской области от 24.10.2023 №60/2) мероприятия по модернизации и реконструкции котельных Раковского сельского поселения не предусмотрены, таким образом оценить ценовые (тарифные) последствия реализации схемы теплоснабжения возможности нет.

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

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

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации определено Общество с ограниченной ответственностью «Тепловая компания Новгородская» (ООО «ТК Новгородская»). Постановление Администрации Новгородского муниципального района от 15.06.2020 №239.

г) Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в период актуализации схемы теплоснабжения не подавались.

д) Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ООО «ТК Новгородская») на территории Раковского сельского поселения приведено на рис. 1-2.

Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.

а) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии не предусмотрены инвестиционной программой ООО «ТК «Новгородская»

б) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.

Мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них не предусмотрены инвестиционной программой ООО «ТК «Новгородская»

в) Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Раковского сельского поселения отсутствуют.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

При актуализации схемы теплоснабжения Раковского сельского поселения Новгородского муниципального района учтены предложения ООО «ТК Новгородская». Предложения и замечания от других организаций не поступали.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения.

Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения» содержит реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения. Изменения, выполненные в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения указаны в таблице 34.

Таблица 34

Ссылка на изменения	Вносимые изменения
Актуализированная на 2025 год схема теплоснабжения Раковского сельского поселения Новгородского муниципального района	
Раздел 1: Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоснабжитель в установленных границах территории Раковского сельского поселения	Уточнены сведения о видах, назначении и наименованиях, планируемых для размещения объектов
пункт «а» Таблица 1.1	Уточнены объемы потребления тепловой энергии на объект 2 и Таблица 2 пункта «б»:
Раздел 2: Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	2025 год.
Таблица 4 пункта «в»	Уточнены балансы тепловой мощности
Таблица 5 пункта «в1»:	Уточнен состав теплонергетического оборудования
Таблица 6 пункта «в3»:	Уточнены значения реализации, отпуска и выработки тепловой мощности на 2024 год
Таблица 7 пункта «в5»	Уточнены значения резерва тепловой мощности
Раздел 5: Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии
Раздел 8: Перспективные топливные балансы	Уточнены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии
Таблица 11 пункта «б»:	Уточнены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии
Раздел 15: Ценовые (тарифные) последствия	Уточнена информация об утвержденных тарифах на услуги коммунального комплекса Новгородской области на 2024 год.
Таблица 15 пункта «в»:	
Основывающиеся материалы к актуализированной на 2025 год схеме теплоснабжения Раковского сельского поселения Новгородского муниципального района	
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	Уточнены структура и технические характеристики основного оборудования
Таблица 1 пункта 2.3	

таблица 2 пункта 2.6 Части 2:	Уточнен объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности несто
Таблица 10 Части 5:	Уточнены показатели потребления тепловой энергии в Ракомском сельском поселении
Таблица 11 Части 6:	уточнены существующие балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей
Таблица 12 Части 7:	уточнены балансы теплоносителя
Таблица 16 Части 10:	уточнена технико-экономическая характеристика
Таблица 17 Части 11	уточнены тарифы на 2023 год
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на нести теплоснабжения.	
Таблица 23	Прогноз изменения объема потребления тепловой энергии
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	
Таблица 24:	уточнены балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	
пункт «м» Таблица 26	Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии
Глава 10 Перспективные топливные балансы	
пункт «А» таблица 28:	уточнены расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	
Предисловие главы 11	уточнены методы обработки данных
Глава 14 Ценовые (тарифные последствия)	
таблица 31:	уточнена информация об утвержденных тарифах на услуги коммунального комплекса Новгородской области на 2023 год
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	
	учтены замечания ООО «ТК Новгородская»

