
**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
НОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ПРИВОЛЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 Г.)

Том 2 Обосновывающие материалы



РАЗРАБОТАНО:
Индивидуальный предприниматель
Луппов Александр Васильевич

2020 г.

Оглавление

Введение	5
ХАРАКТЕРИСТИКА НОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....	8
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	9
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	9
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.	9
Часть 2. Источники тепловой энергии.	9
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.	12
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.	17
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	17
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	20
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	20
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.	22
Часть 9. Надежность теплоснабжения.	23
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	29
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.	30
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.	32
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	33
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения.....	35
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	38
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	40
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.	41
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и(или) модернизации источников тепловой энергии.	44
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	48
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	49
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	49
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения.	52
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и(или) модернизацию.	56
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	57

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	59
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	62
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	64
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	64
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	65
Обосновывающие материалы	65
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.	65
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.	66
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения	67
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	67
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения.....	67
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.	68
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и(или) модернизации источников тепловой энергии	68
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	69
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	69
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.	69
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	70
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и(или) модернизацию.....	70
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	70
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	70
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	70
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	70
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	70
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и(или) актуализированной схеме теплоснабжения	71
Утверждаемая часть схемы теплоснабжения	71
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского образования.....	71
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	71
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	71

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития системы теплоснабжения Новского СП.....	71
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	72
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	72
Раздел 7. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	72
Раздел 8. Перспективные топливные балансы.....	72
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	72
Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	72
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	73
Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям	73
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения	73
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	73
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	73
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	74

Перечень приложений

Приложение 1 - Схема тепловых сетей с. Новое;

Приложение 2 – Результаты гидравлического расчета тепловых сетей;

Приложение 3 – Результаты расчета нормативных потерь тепла.

Введение

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. №190 «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
- Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 07.12.2011 №417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;

– Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

– Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений».

– СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

– СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

– Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

– Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

– Постановление Правительства РФ от 16 марта 2019 г. № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

– Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»

– Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667)

– Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

ХАРАКТЕРИСТИКА НОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Новское сельское поселение — муниципальное образование в юго-восточной части Приволжского района Ивановской области. Административным центром является село Новое, расположенное в 10 км от г. Приволжск.

Территория Новского сельского поселения составляет 144,5 км². Численность проживающего населения по состоянию на конец 2019 года составляет 1372 человека.

В состав Новского сельского поселения входят 29 населенных пунктов: с. Новое, с. Георгиевское, с. Горки-Чириковы, с. Еропкино, с. Оделёво, с. Поверстное, д. Антоново, д. Бродки, д. Ванино, д. Горки, д. Иголково, д. Косиково, д. Котельницы, д. Курочкино, д. Лаптиха, д. Макарове, д. Меленки, д. Мескорицы, д. Митино, д. Парушево, д. Перемилово, д. Петрунино, д. Полутиха, д. Режево, д. Ряполово, д. Удиха, д. Фроловка, д. Храпуново, д. Шилов.

Новское сельское поселение образовано с 01.01.2006 года на основании Закона Ивановской области «О городских и сельских поселениях в Приволжском муниципальном районе» от 25.02.2005г № 48-ОЗ путём объединения двух административных сельских округов Новского и Горко-Чириковского и является муниципальным образованием. Территория сельского поселения входит в состав территории Приволжского муниципального района.

Климат поселения умеренно-континентальный. Средняя годовая температура воздуха составляет 2,7°C. Самый холодный месяц в году – январь, со средней температурой воздуха -11,8°C, абсолютный минимум температуры воздуха достигает -46°C. Самый теплый месяц в году – июль, со средней температурой +17,4°C. Абсолютный максимум достигает +38°C.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период –4°C. Расчетная температура для проектирования отопления равна -28°. Продолжительность отопительного периода составляет 237 суток.

Таблица 1 - Данные повторяемости ветра по направлениям, скорости ветра и штили

Повторяемость направлений ветра (числитель) средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/с, повторяемость штилей, %									
Направления месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	8/4,2	7/3,7	9/3,3	13/4,4	20/4,9	21/4,6	12/4,8	10/4,1	4
Июль	13/3,8	14/3,6	12/2,8	7/3,1	12/3	15/3,4	14/3,7	13/4	11

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

а) зоны действия производственных котельных;

Теплоснабжение объектов жилой и социальной сферы на территории Новского сельского поселения осуществляется для многоквартирных жилых домов, ряда учреждений и организаций села Новое централизованно от газовой котельной, обслуживаемой ООО «ТЭС-Приволжск». Частный сектор для целей теплоснабжения и горячего водоснабжения имеет индивидуальные источники.

Производство и транспорт тепловой энергии осуществляет ООО «ТЭС-Приволжск» от эксплуатируемой котельной до потребителей.

Отпуск тепловой энергии от котельной осуществляется по температурному графику 95/70°C. Система закрытая, двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует.

Основным видом топлива для котельной является природный газ.

Зона действий теплоснабжающей организации соответствует зоне действия источника тепловой энергии и представлена в части 4 настоящего документа.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения.

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление жилых и общественных зданий осуществляется с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, электроотопление).

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г) увеличилась тепловая нагрузка котельной с. Новое, и изменилась зона действия котельной, вследствие изменения состава отапливаемых объектов и изменения отапливаемой площади.

Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлено по зонам ЕТО, согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

На территории с. Новое расположена 1 котельная, отапливающая административно-бытовые и жилые здания. Краткая характеристика котельной представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Источники тепловой энергии, расположенные на территории поселения

Наименование котельной	Обслуживающая организация	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	1,0

а) структура основного оборудования;

Характеристика основной котельной приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Основное оборудование котельной

№	Наименование котельной	Марка, тип	Вид вырабатываемого теплоносителя	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Износ, %
---	------------------------	------------	-----------------------------------	--------------------------	-------------	----------

№	Наименование котельной	Марка, тип	Вид вырабатываемого теплоносителя	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Износ, %
1	Котельная с. Новое	МН-120-ЭКО(10шт.)	вода	2010	Природный газ	40-60

На тепловых сетях котельной с. Новое находится 7 тепловых камер.

В системе теплоснабжения с. Новое установлено 2 насоса: GRUNDFOS TPD 80-90/4, (производительностью 61 м³/ч и мощностью 2х5,5 кВт) и GRUNDFOS TPD 80-240/4 (производительностью 45,1 м³/ч и мощностью 2х1,5кВт).

В системе водоподготовки установлено автоматическое устройство для умягчения воды STF 1354-9000SEM и мембранный расширительный бак (вертикальный, объемом 800 м³).

Протяженность внутренних трубопроводов составляет: 13 м газопровода, 33 м трубопроводов отопления (под/обр), 15 м трубопроводов холодного водоснабжения и 5 м трубопроводов канализации.

В системе теплоснабжения с. Новое установлена следующая запорная арматура: кран шаровой муфтовый Ду15 (5 шт.), кран шаровой муфтовый Ду20 (1 шт.), кран шаровой муфтовый Ду25 (4 шт.), вентиль колпачковый Ду40 (1 шт.), дисковый поворотный затвор Ду100 (8шт.), дисковый поворотный затвор Ду125 (2 шт.).

В системе теплоснабжения с. Новое установлены следующие приборы теплотехнического контроля: манометр общего назначения показывающий (8 шт.) и термометр биметаллический от 0 до 120⁰С (9 шт.).

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки;

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется, теплофикационные установки отсутствуют.

Установленная мощность действующих источников теплоснабжения составляет 1 Гкал/час.

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности;

Ограничения тепловой мощности котельного оборудования отсутствуют.

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто;

Баланс тепловой мощности источника теплоснабжения приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристика источника теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час
1	Котельная с. Новое	1,0	1,0	0,0007	0,9993

д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется, теплофикационные установки отсутствуют.

Даты ввода в эксплуатацию оборудования отопительной котельной приведены в таблице 3.

е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии);

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется, теплофикационные установки отсутствуют.

ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;

Система регулирования котельной качественная, по температуре наружного воздуха. Регулирование теплоносителя осуществляется качественным методом по температурному графику 95/70°C.

з) среднегодовая загрузка оборудования;

В отопительный период котельной обеспечивается нагрузка системы теплоснабжения потребителей (жилые и общественные здания), в неотапливаемый период – котельная не функционирует. Сведения о загрузке оборудования котельной приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Загрузка оборудования котельной

№ п/п	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Коэффициент использования располагаемой мощности
1	Котельная с. Новое	1,0	0,69	69

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети;

Объем потребляемых энергоресурсов определяется по показаниям приборов учета. Объем отпускаемой тепловой энергии определяется по показаниям узлов учета тепловой энергии, установленных в котельной, либо расчетным способом.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;

Отказов оборудования, приводящих к нарушению отпуска тепла в тепловые сети, не зарегистрировано.

л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

м) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется, теплофикационные установки отсутствуют.

Установленная мощность действующих источников теплоснабжения составляет 1 Гкал/час.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) была уточнена тепловая нагрузка на собственные нужды котельной с. Новое, по данным на 2019 год. Изменения технических характеристик основного оборудования отсутствуют.

Структура основного оборудования источника тепловой энергии, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности, объем потребления тепловой энергии

(мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто, а также срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, представлены по зонам ЕТО, согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект;

Протяженность тепловых сетей составляет 1660 м в двухтрубном исчислении. Износ тепловых сетей составляет 40-60%. Существующие тепловые сети от котельной двухтрубные. Схема тепловых сетей закрытая.

Характеристика тепловых сетей котельной приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристика тепловой сети ООО «ТЭС-Приволжск» с. Новое;

Наименование	Длина участка, м Наружный диаметр трубопроводов на участке, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
Котельная с. Новое	1660 (Ø219 – 300 м; Ø159 – 300 м; Ø108 – 750 м; Ø89 – 100 м; Ø76 – 100 м; Ø57 – 110 м)	Минвата ($\delta=80$ мм)	канальная	1989

Предписаний надзорных органов в отношении запрета эксплуатации тепловых сетей нет.

б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;

Схема тепловых сетей котельной, расположенных на территории сельского поселения, приведены в приложениях к настоящей Схеме.

в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки;

Характеристика тепловых сетей приведена в таблице 6.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов осуществляется за счет использования участков самокомпенсации (углов поворота трассы), П-образных и сильфонных компенсаторов. Изоляция тепловых сетей выполнена из минеральной ваты.

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях;

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. Установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены тепловые камеры. В тепловых камерах установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приямками, воздуховы-

пускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов;
Сведения отсутствуют.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности;

Центральное регулирование отпуска тепла на котельной осуществляется по температурному графику качественно регулирования, по температуре наружного воздуха.

Сведения о графиках регулирования отпуска тепловой энергии приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Температурные графики котельной

№ п/п	Наименование источника	Температурный график
1	Котельная с. Новое	95/70

В соответствии с пункт 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждёнными Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115, отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах, должны быть не более:

- температура воды, поступающей в тепловую сеть - $\pm 3\%$;
- по давлению в подающих трубопроводах - $\pm 5\%$;
- по давлению в обратных трубопроводах - $\pm 0,2$ кгс/см² ;
- среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком более чем на 5 %.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети;

По данным ресурсоснабжающих организаций, режим отпуска тепла на нужды отопления соответствует утвержденным температурным графикам.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики;

Гидравлические расчеты тепловых сетей приведены в базах данных разработанной электронной модели системы теплоснабжения.

и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет;

Отказов, приводящих к снижению качества теплоснабжения, зафиксировано не было.

к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей, и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;

Отказов, приводящих к снижению качества теплоснабжения, зафиксировано не было. В течение последних 10 лет было проведено 9 плановых ремонтов.

Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра (СНиП 41-02-2003 таблица 2)

Диаметр трубопровода	Время восстановления, ч
До 300 мм	15
400 мм	18
500 мм	22

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;

Ежегодно проводятся гидравлические испытания тепловых сетей в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной и регулирующей арматуры.

Работоспособность тепловой сети поддерживается проведением ремонтов, которые проводятся исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей;

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, количеств повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срока эксплуатации.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя;

В нормативы при транспортировке тепловой энергии входят - потери теплоносителя с утечкой, нормативные значения годовых тепловых потерь с утечкой теплоносителя, затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, нормативные технологические затраты на заполнение, годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов отопления.

о) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года;

Данные о тепловых потерях в тепловых сетях представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Сведения о потерях в тепловых сетях

№ п/п	Наименование источника, ресурсоснабжающей организации	Выработка тепловой энергии, Гкал	Потери в тепловой сети, Гкал	Относительная величина, %
1	Котельная с. Новое	2443,0	540,4	22,12

Потери тепловой энергии в тепловой сети составляют 22,12% от общей выработки тепла котельной.

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей отсутствуют.

р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;

Схемой присоединения абонентов к тепловым сетям является схема зависимым (непосредственным) присоединением теплопотребляющих установок систем отопления. Данная схема приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;

Объем потребления тепловой энергии на нужды теплоснабжения определяется по показаниям приборов учета тепла, а в случае их отсутствия – расчетным способом.

В соответствии с требованиями ст. 13 ФЗ № 261 от 23.11.2009 (ред. от 27.12.2018) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» приборами учета тепла должны быть оборудована все объекты, за исключением ветхих и аварийных объектов, а также объектов, подлежащие сносу.

Сведения о планах установки приборов учета тепловой энергии отсутствуют.

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи;

На источнике теплоснабжения организованно круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются: ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановок, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

На тепловых сетях случаи аварий фиксируются потребителями. Средства автоматизации, телемеханизации и связи на сетях отсутствуют.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;

Насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;

В соответствии с нормативными документами СНиП «Тепловые сети», Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства, в первую очередь, должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях.

Средства защиты тепловых сетей от превышения давления представляют собой предохранительные клапаны, установленные на источнике теплоснабжения.

х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Бесхозяйные тепловые сети выявлены не были.

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей орган местного самоуправления до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с

даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание, а также обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования. Затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).

Энергетические характеристики тепловых сетей приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Энергетические характеристики тепловых сетей

№ п/п	Наименование источника	Протяженность тепловой сети, км	Потери тепла при транспортировке, Гкал	Расход воды, куб. м
1	Котельная с. Новое	1,66	540,4	782

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) изменился состав подключенных и отключенных участков сетей, вследствие изменения состава отапливаемых объектов.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по характеристике тепловых сетей, статистике аварийных ситуаций, запорной арматуре, приведены энергетические характеристики тепловых сетей.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Котельной с. Новое отапливаются жилые дома и общественные здания. Зона действия источника теплоснабжения приведена на рисунке 2.

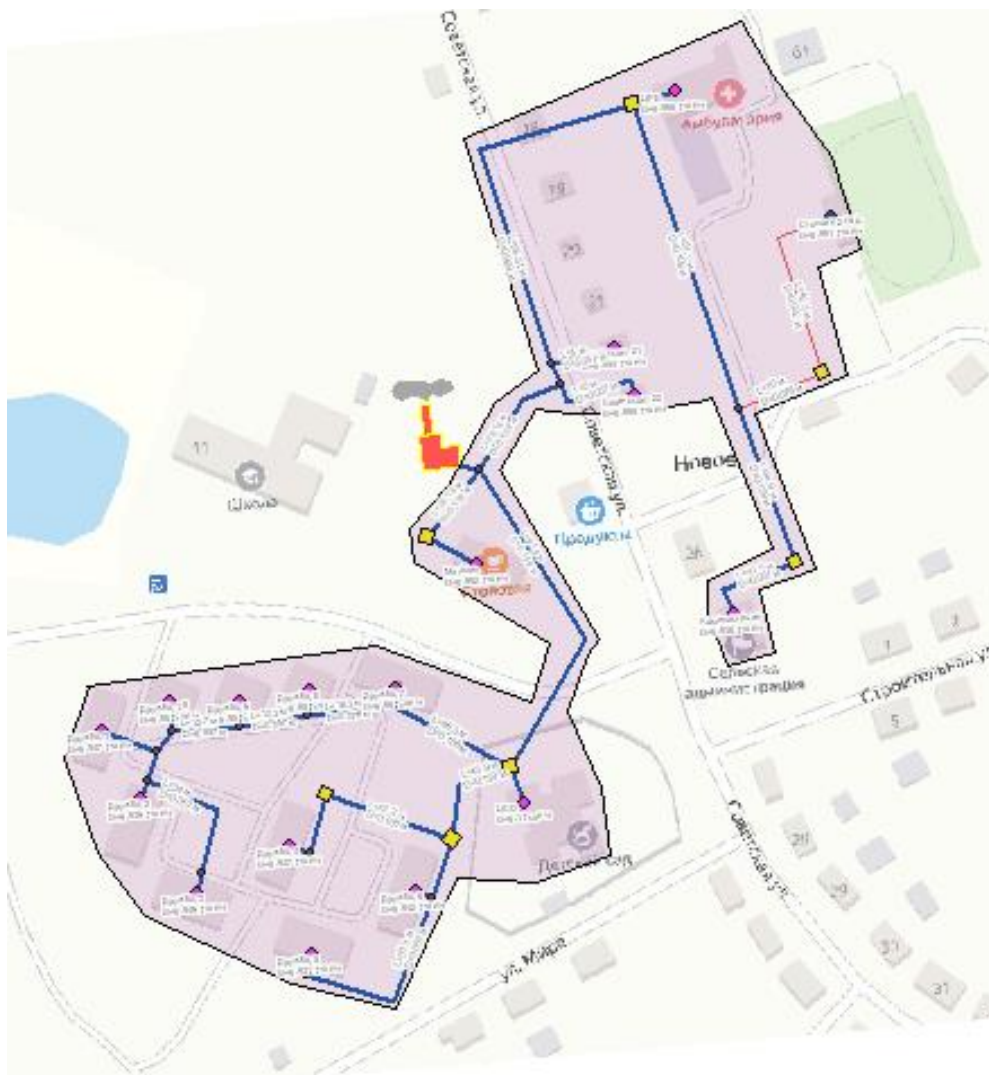


Рисунок 2 – Зона действия источника тепловой энергии (котельная с. Новое)

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новосельского сельского поселения (на 2020 г.) изменился состав объектов, отапливаемых котельной с. Новое, и как следствие, зона действия котельной с. Новое изменилась.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Основными потребителями тепловой энергии являются население (жилищный фонд), объекты производственного и социально-культурного назначения.

Перечень всех потребителей тепловой энергии, вырабатываемой котельной с. Новое, приведен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень потребителей тепловой энергии, вырабатываемой котельной с. Новое

№ п/п	Наименование потребителя, адрес	Температура внутреннего воздуха, °С	Отопительная нагрузка, Гкал/час
1	Жилой дом, Дружба, 1	20	0,047
2	Жилой дом, Дружба, 2	20	0,039
3	Жилой дом, Дружба, 3	20	0,049
4	Жилой дом, Дружба, 4	20	0,047
5	Жилой дом, Дружба, 5	20	0,031
6	Жилой дом, Дружба, 6	20	0,042
7	Жилой дом, Дружба, 7	20	0,05
8	Жилой дом, Дружба, 8	20	0,05
9	Жилой дом, Дружба, 9	20	0,05
10	Жилой дом, Дружба, 10	20	0,05
11	ЦСО, Дружба, 12	22	0,1
12	Администрация, ул. Советская, 24	18	0,038
13	ЦРБ, ул. Советская, 58	22	0,086
14	Магазин, ул. Советская, 4	18	0,002
15	ул. Советская, д. 21	20	0,004
16	ул. Советская, д. 22	20	0,005
ИТОГО:			0,690

Сведения о величине тепловой нагрузке в зоне действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Тепловая нагрузка потребителей котельной

№ п/п	Тип абонента	Тепловая нагрузка потребителей			
		Всего, Гкал/час	Отопление, вентиляция, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Пар (технологические нужды), Гкал/час
1	Котельная с. Новое	0,69	0,69	-	-

б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Сведения о тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 12.

в) случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление жилых и общественных зданий осуществляется с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление).

г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

В таблице 13 представлены значения потребления тепловой энергии на территории муниципального образования.

Таблица 13 – Сведения о выработке тепловой энергии за 2019 год, Гкал

№ п/п	Наименование источника	Выработка тепловой энергии	Собственные нужды	Отпуск в тепловую сеть	Потери в тепловой сети	Объем полезного отпуска тепловой энергии
1	Котельная с. Новое	2443,0	3,7	2439,3	540,4	1898,9

д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приняты в соответствии со СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены в таблицах 14 и 15.

Таблица 14 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м³·°С·сут)

Площадь здания, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Таблица 15 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м³·°С·сут)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	от 12
1. Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2. Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4. Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-	-	-
6. Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величина договорной тепловой нагрузки в зоне действия источника теплоснабжения соответствует расчетной величине тепловой нагрузки.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) изменился состав объектов, отапливаемых котельной с. Новое, и как следствие, увеличилась тепловая нагрузка на котельную.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по фактической нагрузке потребителей в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2019 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии;

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Технические характеристики системы теплоснабжения

Наименование котельной	Располагаемая тепловая мощность основного оборудования, Гкал/час	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час	Потери в тепловой сети, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв тепловой мощности, Гкал/час
Котельная с. Новое	1,0	0,0007	0,103	0,69	0,2063

б) резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии;

Дефициты тепловой мощности на источниках теплоснабжения отсутствуют, сведения о резервах тепловой мощности приведены в таблице 16.

в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю;

Гидравлический расчет тепловых сетей котельной, расположенных на территории муниципального образования, показал, что при существующих теплогидравлических режимах располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения их качественного теплоснабжения.

г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения;

Дефициты тепловой мощности в зонах действия источников тепла отсутствуют.

д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Сведения о резервах тепловой мощности источников теплоснабжения приведены в таблице 16.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка на котельную с. Новое.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2019 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

а) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть;

В системе централизованного теплоснабжения осуществляет деятельность 1 котельная. Котельная оборудована следующими устройствами хим-водоподготовки: устройство для умягчения воды STF 1354-9000SEM (производительностью 3 м³/час) и мембранный расширительный бак (вертикальный, объемом 800 м³).

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды, потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления, а также водозабор теплоносителя из тепловой сети для нужд горячего водоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Балансы потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Балансы потребления теплоносителя

Наименование	Котельная с. Новое
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,69
Производительность ВПУ, м ³ /час	3,0
Объем потребления воды за 2019 год, м ³	782,0
Нормативная величина подпитки тепловых сетей по СП 124.13330, м ³ /ч	0,0964
Объем фактической подпитки тепловой сети, м ³ /час	0,138
Резерв/дефицит производительности ВПУ, м ³ /час	+2,903

б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Таблица 18 - Производительности ВПУ в аварийном режиме

Источник тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Нормативная величина подпитки тепловых сетей по СП 124.13330, м ³ /ч	Аварийная подпитка тепловых сетей СП 124.13330.2012
Котельная с. Новое	0,69	0,0964	0,7714

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка на котельную с. Новое.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам теплоносителя в зоне действия источников теплоснабжения по состоянию на конец 2019 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

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

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии;

На территории с. Новое действует 1 котельная, отапливающая общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ.

Сведения о потреблении котельно-печного топлива за 2019 год приведены в таблице 19.

Таблица 19 – Потребление топлива в котельной на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Годовой расход, тыс.н.м ³	Годовой расход условного топлива, тут	Выработка тепловой энергии, Гкал
1	Котельная с. Новое	Природный газ	325,095	378,15	2443,0

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями;

Характеристика основного и резервного топлива котельной приведена в таблице 20.

Таблица 20 – Описание видов используемого топлива

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	
		основное	резервное
1	Котельная с. Новое	Природный газ	-

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки;

На территории с. Новое действует 1 котельная, отапливающая производственные, общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ.

Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха в поселении отсутствуют.

г) описание использования местных видов топлива.

Местные виды топлива - это топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения (согласно Постановления Правительства № 154 от 22.02.2012 г.).

Для территории Ивановской области к местным видам топлива можно отнести дрова, отходы лесопиления и пеллеты. Котельная, действующая на территории сельского поселения, в качестве топлива использует природный газ.

д) описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;

На территории с. Новое действует 1 котельная, отапливающая общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ (низшая теплота сгорания 8000-8500 ккал/нм³).

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление жилых и общественных зданий осуществляется с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, электроотопление).

е) описание преобладающего в поселении, сельском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, сельском округе;

На территории поселения действует 1 котельная, в качестве основного вида топлива на которой используется природный газ.

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения.

В рамках развития системы теплоснабжения и повышения эффективности использования котельно-печного топлива рекомендуется провести работы по реконструкции существующих котельной путем замены изношенного оборудования.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

На основании полученных данных были актуализированы сведения по топливным балансам в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2019 г.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей;

В соответствии с пунктом 6.28 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и с пунктом 6.25 Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012) способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы (P), коэффициенту готовности (K_r), живучести (J).

В настоящей главе используются термины и определения в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012).

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и т.п.).

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилые и общественные здания до $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$;

промышленные здания до $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Третья категория – остальные здания.

Надежность теплоснабжения оценивается двумя вероятностными показателями, определяемыми за отопительный период для расчетной схемы, к которым подключены потребители.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности K_j , представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j -й узел будет обеспечена подача расчетного количества теплоты.

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы P_j , представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Тепловые сети подразделяются на магистральные, распределительные, квартальные и от- ветвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и со- оружениям. Разделение тепловых сетей устанавливается проектом или эксплуатационной орга- низацией.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети производит- ся на основе данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы.

Надежность теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы P_j , представляющей собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

В соответствии со СП 124.13330.2012 расчет надежности теплоснабжения должен произ- водиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 принимается рав- ным 0,97.

Методика расчета показателей надежности

1. Интенсивность отказов элементов ТС

1.1. Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации:

$$\lambda = \lambda^{\text{нач}} \cdot (0,1 \cdot \tau^{\text{экспл}})^{\alpha-1}, 1/(\text{км} \cdot \text{ч}) \quad (1)$$

где $\lambda^{\text{нач}}$ – начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормаль- ной эксплуатации, $1/(\text{км} \cdot \text{ч})$;

$\tau^{\text{экспл}}$ – продолжительность эксплуатации участка, лет;

α – коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau^{\text{экспл}} \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau^{\text{экспл}} \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{\text{экспл}}}{20}\right)} & \text{при } \tau^{\text{экспл}} > 17 \end{cases} \quad (2)$$

2. Параметр потока отказов элементов ТС:

2.1. Параметр потока отказов участков ТС:

$$\omega = \lambda \cdot L, 1/\text{ч}, \quad (3)$$

где L – длина участка ТС, км;

3. Среднее время до восстановления элементов ТС

3.1. Среднее время до восстановления участков ТС :

$$z^B = \alpha \cdot [1 + (b + c \cdot L_{сз}) \cdot d^{1,2}], \text{ ч} \quad (4)$$

где: $L_{сз}$ – расстояние между секционирующими задвижками, км;

d – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов a , b , c для формулы (4), приведенные в таблице 21, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диа- метров, рекомендуемых СНиП 41-02-2003.

Расстояния $L_{сз}$ между СЗ должны соответствовать требованиям СНиП 41–02–2003 и приниматься в соответствии с таблицей 22.

Таблица 21. Значения коэффициентов a , b и c в формуле (4).

Коэффициент	a	b	c
-------------	---	---	---

Значение	2.91256074780734	20.8877641154199	-1.87928919400643
----------	------------------	------------------	-------------------

Таблица 22. Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,4 до 0,6	1500	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,6 до 0,9	3000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)
более 0,9	5000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

4. Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/ч:

$$\mu = \frac{1}{z^B} \quad (5)$$

5. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\omega_i}{\mu_i} \right)^{-1} \quad (6)$$

где N – число элементов ТС.

6. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f -го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0 \quad (7)$$

7. Температура воздуха в здании j -го потребителя в конце периода восстановления f -го элемента:

$$t_{j,f}^B = t^{HP} + \frac{t_j^{BP} - t^{HP} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP})}{e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}} + \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP}), \text{ } ^\circ\text{C} \quad (8)$$

где t_j^{BP} - расчетная температура воздуха в здании j -го потребителя, $^\circ\text{C}$;

t^{HP} - расчетная для отопления температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;

$Q_{j,f}$ - часовой расход тепла у j -го потребителя при отказе f -го элемента при t^{HP} , Гкал/ч;

Q_j^P - расчетная часовая нагрузка j -го потребителя при t^{HP} , Гкал/ч;

$\bar{q}_{j,f} = \frac{Q_{j,f}}{Q_j^P}$ - относительный часовой расход тепла у j -го потребителя при отказе f -го элемента при t^{HP} ;

z_f^B - время восстановления f -го элемента ТС, ч;

β_j - коэффициент тепловой аккумуляции здания j -го потребителя, ч.

8. Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения j -го потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f, \quad (9)$$

где: F_j - множество элементов ТС, выход которых в аварию не нарушает расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя.

9. Вероятность безотказного теплоснабжения j -го потребителя – вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры воздуха в здании j -го потребителя не ниже минимально допустимого значения (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$P_j = e^{-[p_0 \cdot \sum_f (\omega_f \cdot \tau_{j,f}^{pas})]}, \quad (10)$$

где $\tau_{j,f}^{pas}$ – продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода температуры наружного воздуха t^H ниже $t_{j,f}^{pas}$ - температура наружного воздуха, при которой время восстановления f -го элемента z_f^B равно временному резерву j -го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха в здании j -го потребителя до минимально допустимого значения $t_{j,min}^B$.

9.1. Температура наружного воздуха $t_{j,f}^{pas}$, при которой время восстановления f -го элемента равно временному резерву j -го потребителя

При $\bar{q}_{j,f} = 0$ (j -ый потребитель при аварии на f -ом участке не получает тепло):

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{\text{вп}} - t_{j,\text{min}}^{\text{в}} \cdot e^{\left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}} \quad (11)$$

При $\bar{q}_{j,f} > 0$:

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{\text{вп}} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{\text{вп}} - t^{\text{нр}}) - \left(t_{j,\text{min}}^{\text{в}} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{\text{вп}} - t^{\text{нр}})\right) \cdot e^{\left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}} \quad (12)$$

Здесь $t_{j,\text{min}}^{\text{в}}$ - минимально допустимая температура воздуха в здании j -го потребителя, $^{\circ}\text{C}$.

Продолжительности стояния температур наружного воздуха принимаются по СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология».

9.2. Правила определения $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ - числа часов стояния температуры наружного воздуха ниже $t_{j,f}^{\text{рав}}$.

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной или выше $+8^{\circ}\text{C}$ (начало отопительного сезона), это означает, что отказ f -го элемента нарушает пониженный уровень теплоснабжения j -го потребителя при любой температуре наружного воздуха и в формуле (10) величина $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ берется равной продолжительности отопительного периода.

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной $t^{\text{нр}}$, отказ f -го элемента влияет на теплоснабжение j -го потребителя только при температурах ниже расчетных и $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ в формуле (10) берется равной $\tau^{\text{мин}}$ - числу часов стояния температуры наружного воздуха ниже $t^{\text{нр}}$.

Если $t_{j,f}^{\text{рав}} < t^{\text{мин}}$ (минимальная температура наружного воздуха), отказ f -го элемента не влияет на теплоснабжение j -го потребителя и в формуле (10) $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ берется равной нулю.

Если $t^{\text{мин}} < t_{j,f}^{\text{рав}} < t^{\text{нр}}$, то $\tau_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t^{\text{нр}} - t_{j,f}^{\text{рав}}}{t^{\text{нр}} - t^{\text{мин}}} \times \tau^{\text{мин}}$.

Если $t^{\text{нр}} < t_{j,f}^{\text{рав}} < +8^{\circ}\text{C}$, то $0 < \tau_{j,f}^{\text{рав}} < \tau^{\text{от}}$ и значение $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ определяется по графику продолжительностей стояния температур (график Россандера):

$$\tau_{j,f}^{\text{рав}} = \tau^{\text{хол}} + (\tau^{\text{от}} - \tau^{\text{хол}}) \cdot \left(\frac{t_{j,f}^{\text{рав}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{нр}}} \right)^{\frac{t^{\text{н ср}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{н ср}}}}, \quad (13)$$

где: $\tau^{\text{хол}}$ - продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетной для отопления, ч;

$\tau^{\text{от}}$ - продолжительность отопительного периода, ч;

$t^{\text{н ср}}$ - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$.

Итоговые значения показателей надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Надежность систем теплоснабжения котельной

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
1	Котельная с. Новое	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$;	$P=0,986245984$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям
		Коэффициент готовности $K_g=0,97$	$K_g=0,99984882$	Коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения котельной поселения и коэффициент готовности превышают минимально допустимые значения.

Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется провести работы по реконструкции тепловых сетей с заменой изношенных участков. Ежегодная замена изношенных участков тепловых сетей позволит повысить надежность теплоснабжения, снизить вероятность возникновения аварийной ситуации, а также сократить потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.

б) частота отключений потребителей;

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

На текущий момент эксплуатационная надежность тепловых сетей обеспечивалась за счет текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями.

в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений;

Нормативное время восстановления тепловых сетей приведено в таблице 24.

Таблица 24 – Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра (СНиП 41-02-2003 таблица 2)

Диаметр трубопровода	Время восстановления, ч
До 300 мм	15
400 мм	18
500 мм	22

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения);

Надежность работы системы теплоснабжения соответствует нормативным требованиям.

д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике";

Аварийных ситуаций, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" зафиксировано не было.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2019 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Техничко-экономические показатели работы котельной представлены в таблице 25.

Таблица 25 - Техничко-экономические показатели работы систем теплоснабжения котельной ООО «ТЭС-Приволжск» с. Новое

Параметры	Котельная с. Новое
Установленная мощность котельной, Гкал/ч	1
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	1
Собственные нужды котельной, Гкал/час	0,0007
Потери в тепловой сети, Гкал/час	0,18
Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	0,69
Вид топлива	Природный газ
Наименование тепловой установки	МН-120-ЭКО - 10 шт.
Средняя температура воздуха в отопительный период, °С	-4
Продолжительность отопительного периода, часов	5688
Выработка тепловой энергии, Гкал	2312,4
Собственные нужды, Гкал	3,6
Отпуск в тепловую сеть, Гкал	2308,8
Потери в тепловой сети, Гкал	750,6
Объем полезного отпуска тепловой энергии, Гкал	1558,2
Расход топлива в год, тыс.н.м ³	325,095
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	154,9

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2019 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

а) описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет;

Департаментом энергетики и тарифов Ивановской области устанавливаются цены (тарифы) на тепловую энергию для предприятий, обеспечивающих выработку и передачу тепловой энергии в системах теплоснабжения с целью реализации потребителям.

В таблице 26 приведены тарифы на тепловую энергию и теплоноситель, оплачиваемые потребителями.

Таблица 26 – Тарифы на тепловую энергию для потребителей (ООО «ТЭС-Приволжск» с. Новое)

Дата и № приказа (постановления)	Одноставочный тариф на тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал	Одноставочный тариф на тепловую энергию для населения (без НДС), руб./Гкал	Рост тарифа, %	Срок действия тарифа
Постановление №175-т/1 от 18.12.2017 г.	3 203,11	2 385,1	-	01.01.2018 – 30.06.2018
	3 281,05	2 487,66	3,4	01.07.2018 – 31.12.2018
Постановление №2344-т/1 от 29.12.2018 г.	3 091,24	2 529,82	-	01.01.2019 – 30.06.2019
	3 091,24	2 567,76	1,5	01.07.2019 – 31.12.2019
Постановление №59-т/64 от 20.12.2019 г.	3 091,24	2 567,76	-	01.01.2020 – 30.06.2020
	3 262,41	2 711,55	5,6	01.07.2020 – 31.12.2020

По данным таблицы видно, что тариф на тепловую энергию на территории поселения в 2017-2020 гг увеличился на 9%.

б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

В структуре себестоимости основная доля приходится на энергоресурсы, соответственно, тариф на тепловую энергию непосредственно зависит от затрат на покупные энергоресурсы.

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;

Плата за подключение к системе теплоснабжения определяется для каждого потребителя, в отношении которого принято решение о подключении к системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством, исходя из подключаемой тепловой нагрузки в индивидуальном порядке.

г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей;

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности с потребителей тепловой энергии не взимается.

д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет;

В соответствии с п.1 ст 23.3 ФЗ N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О теплоснабжении" от 27.07.2010 г.:

1. К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, сельского округа;

2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

3) наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесении поселения, сельского округа к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно-распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организации (нескольких единых теплоснабжающих организаций), в зоне деятельности которой находятся источники тепловой энергии, суммарная установленная мощность которых составляет пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения поселения, сельского округа. Совместное обращение об отнесении поселения, сельского округа к ценовой зоне теплоснабжения включает в себя в том числе обязательства единой теплоснабжающей организации и исполнительно-распорядительного органа муниципального образования по исполнению соответствующих обязательств, установленных для них частями 14 - 18 статьи 23.13 настоящего Федерального закона;

4) наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, сельского округа, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения.

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Территория муниципального образования не является ценовой зоной теплоснабжения

е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Территория муниципального образования не является ценовой зоной теплоснабжения.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) департаментом энергетики и тарифов Ивановской области были установлены тарифы на тепловую энергию на периоды с 01.01.2020 по 30.06.2020 и с 01.07.2020 по 31.12.2020 (Постановление №59-т/64 от 20.12.2019 г.).

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2019 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

В настоящий момент на территории сельского поселения выявлены следующие технические и технологические проблемы системы теплоснабжения:

- износ генерирующего оборудования ИТС
- износ коммуникаций, обеспечивающих подачу тепла на объекты теплоснабжения
- износ коммуникаций, обеспечивающих работу ИТС (питающие водоводы, газопроводы, электросети)

б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

Надежность системы теплоснабжения характеризуется частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором все заданные функции выполняются 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.

Основными существующими проблемами организации надежного и безопасного теплоснабжения являются:

- износ генерирующего оборудования ИТС
- износ коммуникаций, обеспечивающих подачу тепла на объекты теплоснабжения
- износ коммуникаций, обеспечивающих работу ИТС (питающие водоводы, газопроводы, электросети)

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;

Основной проблемой в развитии системы теплоснабжения является недостаточное финансирование мероприятий по модернизации источника теплоснабжения и тепловых сетей.

г) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021
Пункт переработан с учетом существующего положения на 2020 год.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;

Сведения о базовом уровне потребления тепла на цели теплоснабжения приведено в таблице 27.

Таблица 27 – Базовый уровень тепловой нагрузки потребителей

№ п/п	Наименование источника	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла, Гкал
1	Котельная с. Новое	0,69	1898,4

Объем выработки тепловой энергии в 2019 году составил 2443,0 Гкал.

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

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. Изменение тепловой нагрузки жилищно-коммунального сектора в сетевой воде за счет ввода в эксплуатацию или сноса зданий не планируется.

Согласно плану развития поселения, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой. Отопление объектов нового строительства будет осуществляться с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление), поэтому прирост тепловой нагрузки на котельную с. Новое не ожидается.

в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации;

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приняты в соответствии со СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены Части 5, подпункт д) настоящей схемы.

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

Согласно плану развития поселения, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой. Отопление объектов нового строительства будет осуществляться с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление), поэтому прирост тепловой нагрузки на котельную с. Новое не ожидается.

Сведения о перспективной тепловой нагрузке котельной приведены в таблице 28.

Таблица 28 – Перспективная нагрузка системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая нагрузка (существующее состояние), Гкал/час	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	Котельная с. Новое	1,0	0,69	0,69

д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия индивидуального теплоснабжения;

Сведения о перспективной тепловой нагрузке источников теплоснабжения приведены в таблице 27.

Новые индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепла.

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 теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе;

Перспективное развитие промышленности намечается, в основном, за счет развития и реконструкции существующих предприятий.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка на котельную с. Новое.

В данной главе была произведена оценка перспективной тепловой нагрузки котельной, а также уточнены сведения по планируемому приросту тепловой нагрузки, исходя из актуальных данных на 2019-2020 гг. Глава переработана с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Разработка электронной модели системы теплоснабжения выполнена с целью создания инструмента для:

- хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, сельского округа с полным топологическим описанием связности объектов;
- гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- моделирования всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;
- группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;
- автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольно выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;
- автоматизированного расчета отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;
- определения существования пути/путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети;

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, сельского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;

Модель выполнена с учетом привязки к геологической основе и схемы расположения инженерных коммуникаций, согласно предоставленным данным. В качестве исходных данных для ее разработки использовались:

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, ЦТП и ИТП, данные по вводам к потребителям;
- эксплуатационная документация (фактические температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);
- данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии.

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

Разбивка объектов по территориальному делению происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования.

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

Гидравлический расчет предусматривает выполнение расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам.

Целью расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты проводились при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д. В качестве теплоносителя используется вода.

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения.

Подробные результаты расчетов приведены в базах данных разработанной электронной модели системы теплоснабжения, а также в приложениях к настоящей схеме.

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

В существующей системе теплоснабжения сельского поселения отсутствуют потребители, подключенные к тепловым сетям двух и более источников тепла.

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

Целью расчета балансов тепловой энергии является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе при аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;

- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Балансы тепловой энергии по источникам теплоснабжения приведены в таблице 16 настоящих обосновывающих материалов.

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

Целью расчета является определение фактических тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Подробные результаты расчетов приведены в базах данных разработанной электронной модели системы теплоснабжения, а также в приложениях к настоящей схеме.

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

Оценка надежности системы теплоснабжения приведено в Главе 11 Обосновывающих материалов.

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

Разработанная электронная модель на базе позволяет осуществлять групповые изменения характеристик различных теплосетевых объектов:

- для потребителей - изменять для группы потребителей расчетные температуры прямой и обратной сетевой воды, схемы их подключения, ограничения тепловых нагрузок, наладочные характеристики, количество теплообменников и т.д.
- для тепловых сетей - изменять тип и год прокладки, вид тепловой изоляции, коэффициент местных потерь и шероховатость и т.д.

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Гидравлический расчет тепловых сетей котельной, расположенных на территории муниципального образования, показал, что при существующих теплогидравлических режимах располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения их качественного теплоснабжения.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

Разработанная электронная модель позволяет осуществлять сравнение пьезометрических графиков тепловой сети, после внесения необходимых изменений (изменение характеристик трубопроводов, подключение новых потребителей и т.п.) и проведения гидравлического расчета.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

При актуализации схемы теплоснабжения была актуализирована электронная модель схемы теплоснабжения, с учетом предоставленных данных по состоянию на 2020 г.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

Целью разработки описания перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки является установление дефицитов тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии и определение зон с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии.

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 величины расчетной тепловой нагрузки;

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 29.

Таблица 29 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения

Зона действия котельной	Ед. изм.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2025 г.	2028 г.	2031 г.	2034 г.
Котельная с. Новое									
Установленная тепловая мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
Потери в тепловой сети	Гкал/ч	0,103	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,2063	0,1663	0,1663	0,1663	0,1663	0,1663	0,1663	0,1663

Анализ таблицы 28 показывает, что котельная имеет резерв установленной мощности, тепловой энергии достаточный для обеспечения теплом всех потребителей.

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 магистрального вывода;

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадах даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения их качественного теплоснабжения.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Существующие значения располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии достаточны для покрытия нагрузки потребителей.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой нагрузки в период с 2019 по 2034 гг. Балансы переработаны с учетом данных, предоставленных в 2020 г. для актуализации. Дефицит тепловой мощности на перспективу отсутствует.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

а) описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения);

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

- решений по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года N 823 "О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики";

- решений о теплофикационных турбоагрегатах не прошедших конкурентный отбор мощности в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 года N 437 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности";

- решений по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;

- решений по строительству объектов генерации тепловой энергии, утвержденных в программах газификации поселения, городских округов.

В Новском сельском поселении данные решения отсутствуют.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. Изменение тепловой нагрузки жилищно-коммунального сектора в сетевой воде за счет ввода в эксплуатацию или сноса зданий не планируется.

Согласно плану развития поселения, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой. Отопление объектов нового строительства будет осуществляться с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление), поэтому прирост тепловой нагрузки на котельную с. Новое не ожидается.

Строительство новых источников централизованного теплоснабжения на территории поселения не планируется. Для отопления и горячего водоснабжения вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы, работающих на природном газе. Для теплоснабжения строящихся административных зданий с небольшим теплопотреблением и использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано сохранение существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации источников теплоснабжения и заменой изношенных участков тепловых сетей.

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано сохранение существующей централизованной схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации источников теплоснабжения и заменой изношенных участков тепловых сетей.

Преимущества централизованной системы отопления перед децентрализованной:

1. Централизованная система отопления безопаснее для потребителя

2. При существующей централизованной системе теплоснабжения для потребителей экономически нецелесообразны затраты на приобретение индивидуальной системы теплоснабжения и затраты на дальнейшее её обслуживание.
3. При централизованной системе теплоснабжения у потребителя отсутствует необходимость самостоятельно организовывать ремонтно-профилактические работы. Так же не каждый потребитель достаточно компетентен для самостоятельного обслуживания системы теплоснабжения.

в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано сохранение существующей централизованной схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации источников теплоснабжения и заменой изношенных участков тепловых сетей.

Выбор обосновывается тем, что при существующей централизованной системе теплоснабжения для потребителей экономически нецелесообразны затраты на приобретение индивидуальной системы теплоснабжения и затраты на дальнейшее её обслуживание. Так же не каждый потребитель достаточно компетентен для самостоятельного обслуживания системы теплоснабжения. При централизованной системе теплоснабжения у потребителя отсутствует необходимость самостоятельно организовывать ремонтно-профилактические работы. Централизованная система теплоснабжения безопаснее для потребителя.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

В главе 5 рассмотрены варианты перспективного развития системы теплоснабжения Новского сельского поселения. Анализ изменений положений мастер-плана развития системы теплоснабжения муниципального образования выполнить не возможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения мастер-план не разрабатывался.

Глава 5 доработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями.

**ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И
МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В
АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.**

а) расчетную величину нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;

В системе централизованного теплоснабжения осуществляет деятельность 1 котельная. Котельная оборудована следующими устройствами хим-водоподготовки: устройство для умягчения воды STF 1354-9000SEM и мембранный расширительный бак (вертикальный, объемом 800 м³).

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь в зависимости от вида системы теплоснабжения.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя, установленных на котельной, и максимально-часовой подпитки ее тепловых сетей приведен в таблице 30.

Таблица 30 - Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Наименование	Котельная с. Новое	
	Фактическое состояние (по данным за 2019 г.)	Перспективное состояние (на 2034 г.)
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,69	0,69
Производительность ВПУ, м3/час	3,0	3,0
Объем потребления воды, м3	782,0	782,0
Нормативная величина подпитки тепловых сетей по СП 124.13330, м3/ч	0,0964	0,0964
Объем фактической подпитки тепловой сети, м3/час	0,138	0,138
Резерв/дефицит производительности ВПУ, м3/час	+2,903	+2,903

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, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения;

Горячее водоснабжение на территории поселения отсутствует.

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов;

Сведения о наличии баков-аккумуляторов на источниках теплоснабжения отсутствуют.

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

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети. Актуализированная редакция» в системах теплоснабжения аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой и не влияет на производительность ВПУ.

Потери теплоносителя обосновываются несанкционированным водоразбором населением в связи с отсутствием организованным горячим водоснабжением, а также аварийными утечками теплоносителя.

Таблица 31 – Нормативный расход подпиточной воды

№ п/п	Наименование источника	присоединённая нагрузка, Гкал/ч	нормативные утечки, м ³ /ч	Аварийная подпитка, м ³ /ч
По состоянию на 2019 г.				
1	Котельная с. Новое	0,69	0,0964	0,7712
Перспективное состояние на 2030 г.				
1	Котельная с. Новое	0,69	0,0964	0,7712

д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя с учетом перспективной нагрузки новых потребителей приведен в таблице 30.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

Глава 6 отредактирована в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения и дополнен данными на 2019 год.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И(ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;

Главным условием при организации централизованного теплоснабжения является расположение источника теплоснабжения в центре тепловых нагрузок с оптимальным радиусом передачи тепла, наличие на источнике современного основного оборудования, а также тепловых сетей от него.

Согласно плану развития поселения, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой. Отопление объектов нового строительства будет осуществляться с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление), поэтому прирост тепловой нагрузки на котельную с. Новое не ожидается.

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;

В настоящее время на территории сельского поселения источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют. В соответствии с генеральным планом развития поселения строительство таких источников не планируется.

в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод 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;

В настоящее время на территории сельского поселения источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют. В соответствии с генеральным планом развития поселения строительство таких источников не планируется.

г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

В настоящее время на территории сельского поселения источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют. В соответствии с генеральным планом развития поселения строительство таких источников не планируется.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

В настоящее время на территории сельского поселения источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют. В соответ-

ствии с генеральным планом развития поселения строительство таких источников не планируется.

е) обоснование предложений по переоборудованию котельной 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;

Реконструкция котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле не предусмотрена.

ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;

На территории с. Новое действует 1 котельная, отопляющая производственные и общественные здания и жилой фонд. Расширение зоны действия системы теплоснабжения за счет других зон теплоснабжения не предусматривается.

з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

Перевод котельной в пиковый режим работы не предусматривается.

и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

В настоящее время на территории сельского поселения источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют.

к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельной не предусматривается.

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;

Теплоснабжение малоэтажных жилых зданий в зонах застройки предусматривается от индивидуальных источников теплоснабжения (отопительные котлы, электроотопление). Новые индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных теплогенераторов (ИТГ).

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения рассчитывались на основании предоставленной информации о приростах площадей строительных фондов в зонах действия источников тепловой энергии, с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техническим условиям на подключение к системам теплоснабжения. Перспективные балансы производительности и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя приведены в Главах 3 и 5 настоящего документа.

Для повышения надежности теплоснабжения и более эффективного использования котельно-печного топлива рекомендуется провести работы по модернизации оборудования котельной. Характеристика мероприятий приведена в таблице 31.

Таблица 32 – Мероприятия по модернизации котельной

Наименования мероприятия	Цели реализации мероприятия	Срок реализации
Модернизация оборудования котельной (замена изношенного и устаревшего оборудования)	Обеспечение надежности, бесперебойности систем теплоснабжения	2020-2034 г.

н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива;

Для территории Ивановской области к местным видам топлива можно отнести дрова, отходы лесопиления и пеллеты. Перевод котельной на местные виды топлива не планируется.

п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проводился в соответствии с методикой расчета, приведенной в приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г.

Результаты расчетов представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Присоединяемая тепловая нагрузка, Гкал/час													
		0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5
1	Котельная с. Новое	14,15	16,85	19,91	23,94	27,83	28,39	31,71	34,98	38,21	50,51	61,40	79,65	103,70	127,67

Для тепловой нагрузки заявителя $Q_{\text{сумм}}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет оценивать возможность подключения объекта к тепловым сетям по сравнению с переходом на автономное теплоснабжение. При принятии решения о подключении новых потребителей необходимо помнить, что оптимальный радиус теплоснабжения определяется из расчета минимума затрат, включающих в себя стоимость тепловых сетей и источника тепла, а также минимума эксплуатационных затрат. Следует помнить, что расчет радиуса эффективного теплоснабжения носит информативный характер!

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии. Если срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения нового объекта капитального строительства к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает срок службы тепловой сети, то подключение объекта является нецелесообразным.

Границы действия централизованного теплоснабжения должны определяться по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и(или) модернизации источников тепловой энергии не проводились. В главе 7 были рекомендованы мероприятия, позволяющие повысить надежности теплоснабжения и более эффективно использовать топливо.

В главе 7 была применена методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения в соответствии с Методическими указаниями. Анализ изменений радиусов эффективного теплоснабжения выполнить невозможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения не рассчитывался.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И(ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

а) предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

На территории муниципального образования сложилась система централизованного теплоснабжения на базе одной водогрейной котельной. Перераспределение тепловой нагрузки котельной планом развития системы теплоснабжения не предусматривается.

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

Согласно плану развития поселения, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой. Отопление объектов нового строительства будет осуществляться с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление), поэтому прирост тепловой нагрузки на котельную с. Новое не ожидается. Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусматривается.

в) предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, 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, не предусматривается.

г) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной;

В соответствии с Генеральным планом развития поселения, а так же отсутствием на его территории источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующих теплогенерирующих источников в пиковый режим не предусмотрены.

На территории муниципального образования есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей, в связи с их износом.

д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения при выполнении мероприятий по реконструкции тепловой сети будет осуществляться за счет ремонта тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети. Характеристика рекомендуемого мероприятия приведена в таблице 34.

Таблица 34 – Мероприятия по развитию систем теплоснабжения котельной

Наименования мероприятия	Цели реализации мероприятия	Срок реализации
Ремонт тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети	Сокращение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя, повышение эффективности системы теплоснабжения, обеспечение надежности систем теплоснабжения	2019-2021 г.

е) предложения по реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

Диаметры реконструируемых тепловых сетей рекомендуется уточнять в процессе составления проектно-сметной документации, с учетом существующей и перспективной нагрузкой потребителей.

ж) предложения по реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

Замену участков, в связи с исчерпанием ресурса необходимо производить после проведения испытаний на гидравлическую плотность.

з) предложения по строительству, реконструкции и(или) модернизации насосных станций.

Строительство насосных станций схемой не предусматривается.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей с учетом инвестиционных программ ресурсонабжающих организаций. Основное направление развития системы теплоснабжения соответствует плану развития системы теплоснабжения, приведенному в ранее утвержденной схеме.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Открытые системы теплоснабжения на территории поселения отсутствуют. Горячее водоснабжение на территории поселения отсутствует.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) в поселении не появилось открытых систем теплоснабжения и горячего водоснабжения. Основное направление развития системы теплоснабжения соответствует плану развития системы теплоснабжения, приведенному в ранее утвержденной схеме.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.

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

На территории с. Новое действует 1 котельная, отапливающая общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ.

Сведения о фактическом и перспективном потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 35.

Таблица 35 – Потребление топлива в котельной на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Годовой расход, тут	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал
Существующее состояние (факт 2019 г.)				
1	Котельная с. Новое	Природный газ	378,15	154,9
Перспективное состояние (2034 г.)				
1	Котельная с. Новое	Природный газ	357,6	154,9

б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Расчеты нормативных объемов запаса резервного топлива выполняются в соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. N 377 "О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения".

1. Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$ННЗТ = Q_{\max} \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс. т.}$$

где: Q_{\max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу

2. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы (таблица 36).

Таблица 36 – Сведения о количестве суток

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

3. Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле:

$$НЭЗТ = Q_{\max}^3 \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс. т.}$$

где: Q_{\max}^3 - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг у.т./Гкал;

T - количество суток.

4. Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав НЭЗТ включается количество резервного топлива, необходимое для замещения ($B_{\text{зам}}$) газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Значение B_{3AM} определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленном на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснабжающими организациями за текущий и два предшествующих года значение B_{3AM} может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25 процентов.

$$B_{3AM} = Q_{max}^3 \times H_{CP.T} \times T_{3AM} \times d_{3AM} \times K_{3AM} \times K_{ЭКВ} \times \frac{1}{K} \times 10^{-3} \quad \text{тыс.т.}$$

где: T_{3AM} - количество суток, в течение которых снижается подача газа;
 d_{3AM} - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;
 K_{3AM} - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;
 $K_{ЭКВ}$ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа

5. НЭЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно (до начала отопительного сезона), определяется по общему плановому расходу топлива на весь отопительный период по общей его длительности.

Расчет производится по формуле:

$$НЭЗТ_{сез} = Q_{CP} \times H_{CP} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс.т.}$$

где: Q_{CP} - среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течение отопительного периода, Гкал/сутки;

H_{CP} - средневзвешенный норматив удельного расхода топлива, за отопительный период, т у.т./Гкал;

T - длительность отопительного периода, сут.

ННЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно, не рассчитывается.

Результаты расчета нормативного запас топлива приведены в таблице 37.

Таблица 37 - Нормативные запасы аварийных видов топлив

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этапы					
		Базовый год 2019			2034		
		ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ
Котельная с. Новое	Природный газ	0,0106	0,0574	0,068	0,0097	0,0525	0,0622

г) виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;

На территории с. Новое действует 1 котельная, отапливающая общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ (Природный газ - низшая теплота сгорания 8000-8500 ккал/кг).

д) преобладающий в поселении, сельском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, сельском округе;

На территории с. Новое действует 1 котельная, отапливающая общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения.

Основным направление развития системы централизованного теплоснабжения выбрано сохранение существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации источников теплоснабжения и заменой изношенных участков тепловых сетей.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

При актуализации схемы теплоснабжения, были уточнены существующие и перспективные топливные балансы источника теплоснабжения, с учетом планов по модернизации тепловых сетей.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ 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;

Методика расчета и оценки показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с приложением 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. Основные положения данной методики приведены в части 9 Главы 1 настоящего документа.

Таблица 38 – Показатели надежности систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
1	Котельная с. Новое	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$	$P=0,986245984$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям
		Коэффициент готовности $K_r=0,97$	$K_r=0,99984882$	Коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения и коэффициент готовности превышают минимально допустимые значения.

Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется провести работы по реконструкции тепловых сетей с заменой изношенных участков. Ежегодная замена изношенных участков тепловых сетей позволит повысить надежность теплоснабжения, снизить вероятность возникновения аварийной ситуации, а также сократить потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.

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

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C, в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция. СНиП 41-02-2003». С учетом данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяется время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Период времени снижения температуры при внезапном прекращении теплоснабжения до критического значения (плюс 12°C) рассчитывается по формуле:

$$z = \beta \times \ln \frac{t_{\text{в}} - t_{\text{н}}}{t_{\text{в.а}} - t_{\text{н}}},$$

где $t_{\text{в.а}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (плюс 12°C);

$t_{\text{в}} = 20^\circ \text{C}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события;

$\beta = 40 \text{ ч}$ - коэффициент аккумуляции помещения (здания).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха. Результаты расчета приведены в таблице 39.

Таблица 39 – Расчет времени снижения температуры до критического значения

Температура воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Температура в отапливаемом помещении, °С	Критерий отказа теплоснабжения, °С	Коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч	Период времени снижения температуры z, час
-38, -36,1	9	20	12	40	6,0492
-36, -34,1	26	20	12	40	6,2874
-34, -32,1	43	20	12	40	6,5452
-32, -30,1	44	20	12	40	6,8250
-30, -28,1	53	20	12	40	7,1299
-28, -26,1	79	20	12	40	7,4634
-26, -24,1	95	20	12	40	7,8298
-24, -22,1	114	20	12	40	8,2341
-22, -20,1	131	20	12	40	8,6826
-20, -18,1	175	20	12	40	9,1830
-18, -16,1	237	20	12	40	9,7449
-16, -14,1	254	20	12	40	10,3804
-14, -12,1	307	20	12	40	11,1053
-12, -10,1	524	20	12	40	11,9397
-10, -8,1	412	20	12	40	12,9109
-8, -6,1	421	20	12	40	14,0559
-6, -4,1	491	20	12	40	15,4265
-4, -2,1	570	20	12	40	17,0978
-2, -0,1	631	20	12	40	19,1829
0-1,9	412	20	12	40	21,8617
2-3,9	377	20	12	40	25,4396
4-5,9	386	20	12	40	30,4856
6-7,9	412	20	12	40	38,2205
8-9,9	465	20	12	40	51,9713
Выше 10	2861				

На рисунке 3 представлено графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети.

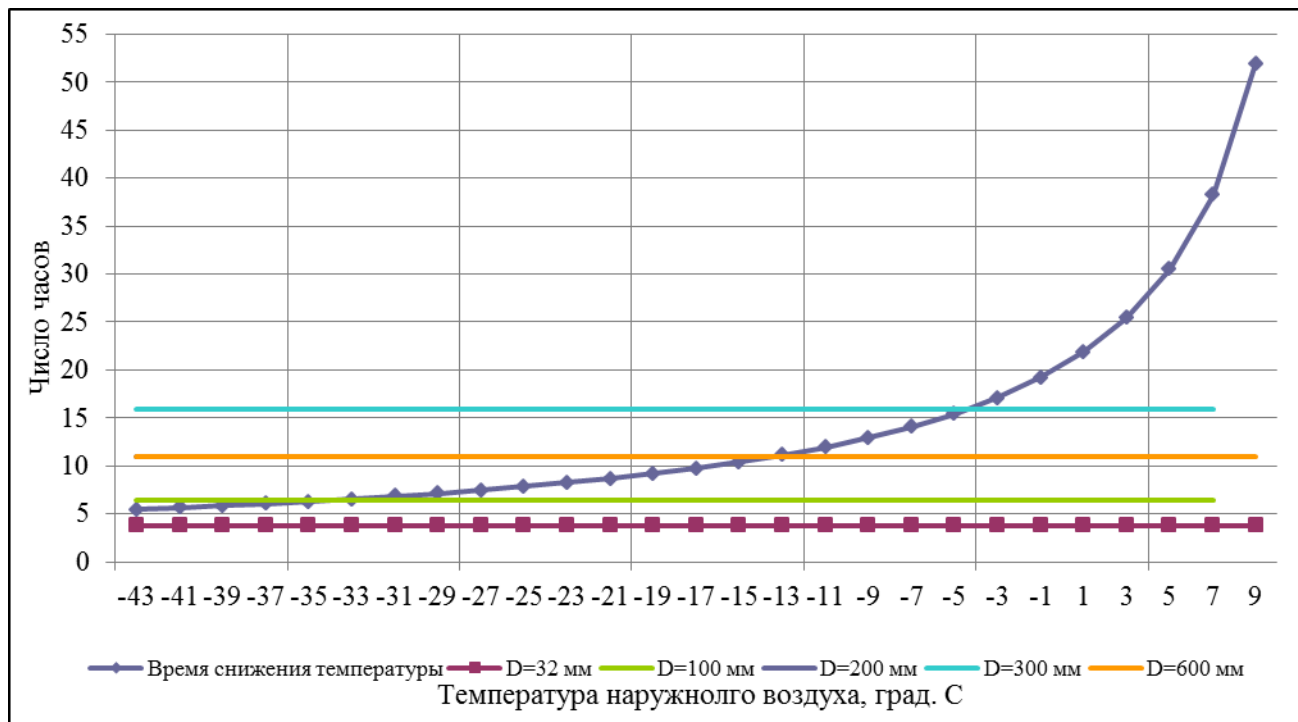


Рисунок 3 - Графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети

По графику видно, что минимальное значение периода времени снижения температуры внутреннего соответствует расчетной температуре наружного воздуха ($t_{\text{нo}} = -30^{\circ}\text{C}$). При увеличении температуры наружного воздуха период времени снижения температуры возрастает, так при температуре $t_{\text{н}} = -30^{\circ}\text{C}$ период времени составляет $z = 6,0492$ часов, а при температуре плюс $t_{\text{н}} = 9^{\circ}\text{C}$ - $51,9713$ часов.

Период восстановления участка тепловой сети зависит от диаметра трубопроводом, большему диаметру соответствует больший период времени восстановления. Период времени восстановления участка тепловой сети диаметром 32 мм составляет $3,803$ часов, а участка тепловой сети диаметром 300 мм - $15,967$ часов.

По графику видно, что период времени восстановления диаметра тепловой сети диаметром 32 мм меньше периода времени снижения температуры внутреннего воздуха в любом температурном диапазоне.

Период времени восстановления диаметра тепловой сети диаметром 300 мм меньше периода времени снижения температуры внутреннего воздуха при температуре наружного воздуха более минус 4°C . При температуре наружного воздуха менее минус 4°C , повышается вероятность «замораживания» систем отопления зданий, в связи с тем, что период времени снижения температуры до критического значения меньше, чем период времени восстановления участков тепловой сети.

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

Вероятность безотказной работы систем теплоснабжения поселения соответствует нормативным требованиям (таблица 38).

г) Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Коэффициенты готовности систем теплоснабжения поселения не соответствует нормативным требованиям (таблица 38).

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

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по таблице 40. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепловой энергии.

Таблица 40 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t_{\text{н}}$, °C				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91
Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.					

Согласно постановлению Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» частичное ограничение режима потребления влечет за собой снижение объема или температуры теплоносителя, подаваемого потребителю, по сравнению с объемом или температурой, определенными в договоре теплоснабжения, или фактической потребностью (для граждан-потребителей) либо прекращение подачи тепловой энергии или теплоносителя потребителю в определенные периоды в течение суток, недели или месяца. Поставщик освобождается от обязанности поставить объем тепловой энергии, недопоставленный в период ограничения режима потребления, введенного в случае нарушения потребителем своих обязательств, после возобновления (восстановления до прежнего уровня) подачи тепловой энергии.

Поскольку параметры поставляемого теплоносителя потребителю определяются договором теплоснабжения, то имеет смысл говорить о качестве теплоносителя отпускаемого с источника тепловой энергии.

В аварийной ситуации при качественном регулировании, используемое в системах теплоснабжения, возможно снижение температуры теплоносителя при расчетных расходах сетевой воды в системах теплоснабжения в пределах, позволяющих при том же расходе теплоносителя достичь минимально необходимого количества отпускаемой тепловой энергии. Для этого необходимо рассмотреть возможный температурный график отпуска тепловой энергии при увеличенном расчетном удельном расходе сетевой воды на передачу тепловой энергии.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

Глава переработана согласно новым исходным данным и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212) по разработке схем теплоснабжения. При актуализации схемы теплоснабжения были рассчитаны показатели надежности систем теплоснабжения. Анализ изменений показателей надежности выполнить невозможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения оценка надежности по методике, приведенной в Приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, не проводилась.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И(ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения и(или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей;

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение и модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей приведены в таблице 41.

Таблица 41 – Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения

Наименования мероприятия	Срок реализации	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.
Ремонт тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети	2019-2021 г.	65,0
Модернизация оборудования котельной (замена изношенного и устаревшего оборудования)	2020-2034 г.	1 900,0

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

б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

Общий объем необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства теплоснабжающих организаций;
- заемные средства;
- бюджетные средства;
- инвестиционная программа.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Заемные средства, полученные в виде долгового обязательства, могут быть привлечены организациями для реализации мероприятий на различный срок и на различных условиях.

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Кроме того, бюджетные средства могут быть использованы для финансирования мероприятий, реализуемых муниципальными предприятиями.

в) расчеты эффективности инвестиций;

Экономическая эффективность реализации мероприятий по развитию схемы теплоснабжения выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке.

Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Снижение темпа роста тарифа на услуги централизованного теплоснабжения для потребителей возможно в случае выделения большего объема бюджетного финансирования для реализации мероприятий, или для выплаты процентов по займам.

При реализации низкоэффективных мероприятий, таких как реконструкция тепловых сетей, установка приборов учета тепловой энергии, замена оборудования без увеличения эффективности его работы за счет собственных средств, а также за счет заемных средств организаций, будет происходить рост тарифа на услуги теплоснабжения потребителей.

Поэтому для снижения темпов роста тарифа предполагается, что для реализации низкоэффективных мероприятий, связанных с реконструкцией существующих систем, будут использоваться бюджетные средства.

При подключении новых потребителей, реализации мероприятий связанных с повышением эффективности работы тепловых сетей, источников тепловой энергии и замене малоэффективного оборудования, возможно использование собственных средств теплоснабжающих организаций, а также использование заемных средств. Для выплат по займам используются собственные средства организации, образующиеся в результате реализации мероприятий (амортизация и дополнительная прибыль). При этом затраты на возврат займов, и на использование собственных средств, включаются в тариф на услуги теплоснабжения.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей с учетом инвестиционных программ ресурсонабжающих организаций.

В настоящей актуализации, помимо сохранения объема инвестиций в мероприятие по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей, отраженного в прошлой актуализации, был ориентировочно оценен объем инвестиций в рекомендуемые мероприятия по развитию системы теплоснабжения путем модернизации оборудования котельной.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- повышение качества услуг теплоснабжения;
- снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- снижение количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и на источниках тепловой энергии
- снижение потерь тепла при транспортировке по тепловым сетям;
- повышение эффективности использования котельно-печного топлива.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения являются:

- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
 - Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
 - Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
 - Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
 - Установка систем учета тепла у потребителей;
 - Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения.
- Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива;

Индикаторы развития системы теплоснабжения приведены в таблице 42.

Таблица 42 - Индикаторы развития системы теплоснабжения

Наименование показателя	2019	2020	2025	2030	2034
Котельная с. Новое					
а) Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях, на 1 км тепловых сетей	0	0	0	0	0
б) Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках теплоснабжения, на 1 Гкал/час установленной мощности	0	0	0	0	0
в) Удельный расход условного топлива на отпуск тепла*, кг у.т./Гкал	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9
г) Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м	0,31	0,22	0,184	0,184	0,184
Общая протяженность тепловой сети в однотрубном исполнении, м	1660	1660	1660	1660	1660
Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал	540,3	750,6	750,6	750,6	750,6
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	2439,3	2308,8	2308,8	2308,8	2308,8
Доля тепловых потерь в тепловых сетях, относительно отпуска тепловой энергии в сеть, %	22,15	32,51	32,51	32,51	32,51
д) Коэффициент использования установленной мощности, %	69	69	69	69	69
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/час	1	1	1	1	1
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
е) Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, мм / Гкал/ч	260,72	260,72	260,72	260,72	260,72
ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах Приволжского муниципального района)**, %	0	0	0	0	0
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**, кг.у.т./кВт	0	0	0	0	0
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**	-	-	-	-	-
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет	30	31	36	41	45
м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей мат. хар-ке тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденных схемах теплоснабжения), %	0	17	7	0	0
н) отношение уст. мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей уст. мощности источников тепловой энергии (факт. значение за отчетн. период, и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утв. схемах теплоснабжения)	0	0	0	0	0

* - Перспективные удельные расходы топлива подлежат пересмотру и корректировке.

** - На территории Новского СП отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в комбинированном режиме.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

Индикаторы развития систем теплоснабжения переработаны с учетом данных, предоставленных в 2020 г. для актуализации.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано сохранение существующей схемы теплоснабжения, с проведением работ по реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность и эффективность использования котельно-печного топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

- Прогноз социально-экономического развития РФ на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 18.09.2017 г.);
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 08.11.2013 г.);
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 28.11.2018 г.).

Таблица 43 – Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду

Наименование	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Индекс потребительских цен (ИПЦ), $I_{ипц,i}$	1,047	1,043	1,045	1,044	1,043	1,043	1,023	1,022	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{пг,i}$	1,039	1,042	1,04	1,04	1,04	1,04	1,026	1,024	1,022	1,021	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Индекс роста цены на природный газ, $I_{ку,i}$	1,044	1,041	1,04	1,042	1,043	1,045	1,04	1,038	1,038	1,038	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ээ,i}$	1,03	1,03	1,023	1,024	1,024	1,024	1,025	1,024	1,036	1,015	0,983	0,982	1,00	1,00	1,00	1,00
Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения, $I_{всво}$	1,04	1,04	1,041	1,037	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,028	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
Индекс роста цены на покупную тепловую энергию, $I_{тэ,i}$	1,042	1,041	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей приведены в таблице 44.

Таблица 44 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей

Параметры	2019	2020	2021	2022	2023	2025	2028	2031	2034
Выработка тепла в год (отпуск с коллекторов), Гкал, в том числе	2443	2312,4	2312,4	2312,4	2312,4	2312,4	2312,4	2312,4	2312,4
Собственные нужды, Гкал	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Потери тепловой энергии, Гкал	540,4	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6
Полезный отпуск тепла в год, Гкал	1898,9	1558,2	1558,2	1558,2	1558,2	1558,2	1558,2	1558,2	1558,2
Необходимый объем выручки, тыс. руб.	5869,956	5083,487	5286,832	5498,296	5718,236	6184,839	6943,729	7788,242	8735,472
Тариф, руб./Гкал	3091,24	3262,41	3392,91	3528,62	3669,77	3969,22	4456,25	4998,23	5606,13

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

Результаты расчета тарифно-балансовых моделей теплоснабжения потребителей приведены в таблице 44.

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

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

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

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

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

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

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по ремонту оборудования и заменой ненадежных участков тепловых сетей, а также заменой и ремонтом устаревшего оборудования. Динамика изменения тарифов приведена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Динамика изменения тарифов на услуги теплоснабжения

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

При актуализации схемы теплоснабжения, ценовые (тарифные) последствия были рассчитаны в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212).

Анализ изменений ценовых (тарифных) последствий выполнить не возможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения ценовые (тарифные) последствия не рассчитывались.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" критерием для определения статуса ЕТО для теплоснабжающей организации ООО «ТЭС-Приволжск» является владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями.

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице 44.

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации;

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации приведен в таблице 45.

Таблица 45 – Реестр единых теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование предприятия	Наименование системы теплоснабжения
1	ООО «ТЭС-Приволжск»	Котельная с. Новое

в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации;

Федеральным законом №190 «О теплоснабжении» дается следующее определение единой теплоснабжающей организацией: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус единой теплоснабжающей организации».

Согласно п. 4 ПП РФ №808 от 8 августа 2012 г. Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в случае если на территории поселения, сельского округа, города федерального значения существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа, города федерального значения.

Критериями, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации согласно ПП РФ №808 от 8 августа 2012 г., 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.

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

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

Сведения о заявках, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

В настоящее время теплоснабжающие предприятия отвечают всем требованиям критериев по определению статуса единой теплоснабжающей организации, в границах зон деятельности источников теплоснабжения.

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

Описание границ зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения, приведены в таблице 44.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) перечень теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на территории поселения, не изменился.

Реестр единых теплоснабжающих организаций соответствует реестру, приведенному в ранее утвержденной схеме.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;

Мероприятия отсутствуют.

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них;

На территории поселения есть необходимость в ремонте тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети. Также рекомендуется провести модернизацию оборудования котельной. Сведения о мероприятиях по развитию системы централизованного теплоснабжения приведены в таблице 46.

Таблица 46 – Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения

Наименования мероприятия	Срок реализации	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.
Ремонт тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети	2019-2021 г.	65,0
Модернизация оборудования котельной (замена изношенного и устаревшего оборудования)	2020-2034 г.	1 900,0

*- Стоимости реализации мероприятий определены ориентировочно, по укрупненным показателям и должны быть уточнены, при разработке проектно-сметной документации и инвестиционной программы.

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

Мероприятия отсутствуют.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей с учетом инвестиционных программ ресурсонабжающих организаций. При разработке настоящей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения были рекомендованы дополнительные мероприятия по модернизации оборудования источников энергии.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения;

Замечания, поступившие в ходе разработки, утверждения и актуализации схемы теплоснабжения, были учтены в итоговом варианте схемы теплоснабжения.

б) Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения;

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения были доработаны по условиям Технического задания на разработку схемы теплоснабжения.

в) Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Скорректированы перечень потребителей и тепловая нагрузка котельной с. Новое.

Скорректирована графическая часть схемы теплоснабжения с. Новое.

Внесены правки в электронную модель системы теплоснабжения с. Новое.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

Глава 17 переработана с учетом замечаний, поступившим к настоящей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2021 г.).

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Обосновывающие материалы

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка котельной с. Новое, и изменилась зона действия котельной, вследствие изменения состава отапливаемых объектов и изменения отапливаемой площади.

Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлено по зонам ЕТО, согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) была уточнена тепловая нагрузка на собственные нужды котельной с. Новое, по данным на 2019 год. Изменения технических характеристик основного оборудования отсутствуют.

Структура основного оборудования источника тепловой энергии, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности, объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто, а также срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, представлены по зонам ЕТО, согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) изменился состав подключенных и отключенных участков сетей, вследствие изменения состава отапливаемых объектов.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по характеристике тепловых сетей, статистике аварийных ситуаций, запорной арматуре, приведены энергетические характеристики тепловых сетей.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) изменился состав объектов, отапливаемых котельной с. Новое, и как следствие, зона действия котельной с. Новое изменилась.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) изменился состав объектов, отапливаемых котельной с. Новое, и как следствие, увеличилась тепловая нагрузка на котельную.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по фактической нагрузке потребителей в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2019 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка на котельную с. Новое.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2019 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка на котельную с. Новое.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам теплоносителя в зоне действия источников теплоснабжения по состоянию на конец 2019 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

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

На основании полученных данных были актуализированы сведения по топливным балансам в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2019 г.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2019 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2019 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) департаментом энергетики и тарифов Ивановской области были установлены тарифы на тепловую энергию на периоды с 01.01.2020 по 30.06.2020 и с 01.07.2020 по 31.12.2020 (Постановление №59-т/64 от 20.12.2019 г.).

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2019 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.

Пункт переработан с учетом существующего положения на 2020 год.

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка на котельную с. Новое.

В данной главе была произведена оценка перспективной тепловой нагрузки котельной, а также уточнены сведения по планируемому приросту тепловой нагрузки, исходя из актуальных данных на 2019-2020 гг. Глава переработана с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Произведена актуализация базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения на 2019-2020 гг.

б) Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома,

жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Произведена актуализация сведений по приростам площади строительных фондов в зоне действия источника тепловой энергии.

в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплopotребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию изменены в соответствии со СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

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

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2019 год.

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

Приросты тепловых нагрузок по индивидуальной малоэтажной застройке в соответствии с Генеральным планом Новского сельского поселения планируется обеспечивать посредством индивидуального отопления.

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

Без изменений.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения была актуализирована электронная модель схемы теплоснабжения, с учетом предоставленных данных по состоянию на 2020 г.

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

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой нагрузки в период с 2019 по 2034 гг. Балансы переработаны с учетом данных, предоставленных в 2020 г. для актуализации.

ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

В главе 5 рассмотрены варианты перспективного развития системы теплоснабжения Новского сельского поселения. Анализ изменений положений мастер-плана развития системы теплоснабжения муниципального образования выполнить не возможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения мастер-план не разрабатывался.

Глава 5 доработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями.

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

Глава 6 отредактирована в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения и дополнен данными на 2019 год.

ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и(или) модернизации источников тепловой энергии

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и(или) модернизации источников тепловой энергии не проводились. В главе 7 были рекомендованы мероприятия, позволяющие повысить надежность теплоснабжения и более эффективно использовать топливо.

а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Без изменений.

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

Без изменений.

в) Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод 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

Без изменений.

г) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Без изменений.

д) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Без изменений.

е) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Без изменений.

ж) Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Без изменений.

з) Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Без изменений.

и) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Без изменений.

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

Без изменений.

л) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Без изменений.

м) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Без изменений.

н) Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Без изменений.

о) Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Рекомендованы мероприятия для повышения надежности теплоснабжения и более эффективного использования котельно-печного топлива, путем модернизации оборудования котельной.

п) Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Применена методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения в соответствии с Методическими указаниями. Анализ изменений радиусов эффективного теплоснабжения выполнить невозможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения не рассчитывался.

ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей с учетом инвестиционных программ ресурсонабжающих организаций. Основное направление развития системы теплоснабжения соответствует плану развития системы теплоснабжения, приведенному в ранее утвержденной схеме.

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) в поселении не появилось открытых систем теплоснабжения и горячего водоснабжения. Основное направление развития системы теплоснабжения соответствует плану развития системы теплоснабжения, приведенному в ранее утвержденной схеме.

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.

При актуализации схемы теплоснабжения, были уточнены существующие и перспективные топливные балансы источника теплоснабжения, с учетом планов по модернизации тепловых сетей.

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Глава переработана согласно новым исходным данным и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212) по разработке схем теплоснабжения. При актуализации схемы теплоснабжения, были рассчитаны показатели надежности систем теплоснабжения. Анализ изменений показателей надежности выполнить невозможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения оценка надежности по методике, приведенной в Приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, не проводилась.

ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и(или) модернизацию.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей с учетом инвестиционных программ ресурсонабжающих организаций.

В настоящей актуализации, помимо сохранения объема инвестиций в мероприятие по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей, отраженного в прошлой актуализации, был ориентировочно оценен объем инвестиций в рекомендуемые мероприятия по развитию системы теплоснабжения путем модернизации оборудования котельной.

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Индикаторы развития систем теплоснабжения переработаны с учетом данных, предоставленных в 2020 г. для актуализации.

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

При актуализации схемы теплоснабжения, ценовые (тарифные) последствия были рассчитаны в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212).

Анализ изменений ценовых (тарифных) последствий выполнить не возможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения ценовые (тарифные) последствия не рассчитывались.

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения на период до 2030 год (актуализация на 2020 г.) перечень теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на территории поселения, не изменился.

Реестр единых теплоснабжающих организаций соответствует реестру, приведенному в ранее утвержденной схеме.

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) перечень теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на территории поселения, не изменился.

Реестр единых теплоснабжающих организаций соответствует реестру, приведенному в ранее утвержденной схеме.

ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Глава 17 переработана с учетом замечаний, поступившим к настоящей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2021 г.).

ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и(или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава 18 переработана с учетом изменений, внесенных в предыдущую актуализацию схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) при разработке настоящей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2021 г.).

Утверждаемая часть схемы теплоснабжения

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского образования

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка на котельную с. Новое.

В данном разделе была произведена оценка перспективной тепловой нагрузки котельной, а также уточнены сведения по планируемому приросту тепловой нагрузки, исходя из актуальных данных на 2019-2020 гг. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения, и новых исходных данных.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) увеличилась тепловая нагрузка на котельную с. Новое.

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой нагрузки в период с 2019 по 2034 гг. Балансы переработаны с учетом данных, предоставленных в 2020 г. для актуализации.

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

Подраздел переработан с учетом новых исходных данных за 2019 г.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии;

Подраздел переработан с учетом новых исходных данных за 2019 г.

2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на одну тепловую сеть, на каждом этапе.

Подраздел переработан с учетом новых исходных данных за 2019 г.

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений

Подраздел переработан с учетом новых исходных данных за 2019 г.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения

Применена методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения в соответствии с Методическими указаниями. Анализ изменений радиусов эффективного теплоснабжения выполнить невозможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения не рассчитывался.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

Раздел 3 переработан с учетом новых исходных данных за 2019 г.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития системы теплоснабжения Новского СП

Изменения положения мастер-плана развития системы теплоснабжения отсутствуют.

Глава 5 доработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от

07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и(или) модернизации источников тепловой энергии не проводились.

В разделе были рекомендованы мероприятия, позволяющие повысить надежности теплоснабжения и более эффективно использовать топливо.

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения на период до 2030 год (актуализация на 2020 г.) сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей с учетом инвестиционных программ ресурсонабжающих организаций. Основное направление развития системы теплоснабжения соответствует плану развития системы теплоснабжения, приведенному в ранее утвержденной схеме. Раздел переработан с учетом актуальных данных, предоставленных в 2020 г.

Раздел 7. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) в поселении не появилось открытых систем теплоснабжения и горячего водоснабжения. Основное направление развития системы теплоснабжения соответствует плану развития системы теплоснабжения, приведенному в ранее утвержденной схеме.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

Раздел переработан с учетом новых исходных данных за 2019 г.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей с учетом инвестиционных программ ресурсонабжающих организаций. Ориентировочные объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения соответствует объему инвестиций, приведенному в ранее утвержденной схеме.

В настоящей актуализации, помимо сохранения объема инвестиций в мероприятие по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей, отраженного в прошлой актуализации, был ориентировочно оценен объем инвестиций в рекомендуемые мероприятия по развитию системы теплоснабжения путем модернизации оборудования котельной.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) перечень теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на территории поселения, не изменился.

Реестр единых теплоснабжающих организаций соответствует реестру, приведенному в ранее утвержденной схеме.

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Без изменений.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) бесхозяйных тепловых сетей на территории поселения выявлено не было.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения

Без изменений.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Раздел переработан с учетом данных, предоставленных в 2020 г. для актуализации.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

При актуализации схемы теплоснабжения, ценовые (тарифные) последствия были рассчитаны в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212).

Анализ изменений ценовых (тарифных) последствий выполнить не возможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения ценовые (тарифные) последствия не рассчитывались.

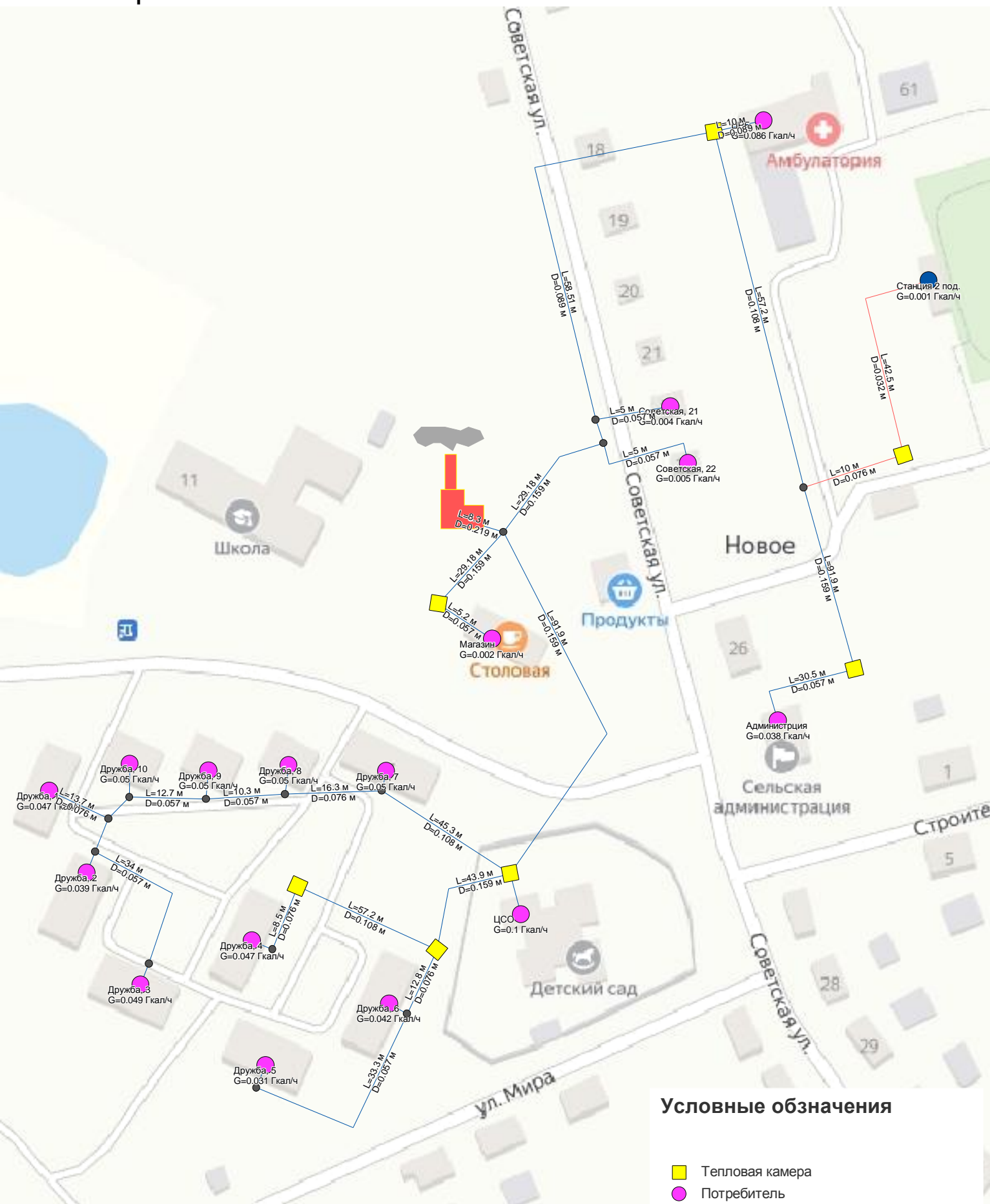
Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2021

Глава 18 переработана с учетом изменений, внесенных в предыдущую актуализацию схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2020 г.) при разработке настоящей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения (на 2021 г.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
4. Постановление Правительства РФ от 16 марта 2019 г. № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
5. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
6. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667)
7. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Приложение 1. Схема тепловых сетей с. Новое



Условные обозначения

- Тепловая камера
- Потребитель
- Узел, разветвление
- Котельная
- Потребитель (откл.)
- Участок тепловой сети
- Участок тепловой сети (откл.)

Приложение 2 – Результаты гидравлического расчета тепловых сетей

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч	Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч
1	Котельная	ТК1	8,3	0,219	0,219	Подземная канальная	119,8045	-119,7147	0,041	0,041	0,906	-0,905	0,001	0,001	0	0
1	ТК1	ТК2	58,51	0,089	0,089	Подземная канальная	18,121	-18,1124	0,757	0,756	0,83	-0,829	0,001	0,001	0	0
1	ТК2	ЦРБ	10	0,089	0,089	Подземная канальная	16,401	-16,3951	0,106	0,106	0,751	-0,751	0	0	0	0
1	ТК3	Станция 2 под.	42,5	0,032	0,032	Подземная канальная										
1	ТК1	ТК3	29,18	0,159	0,159	Подземная канальная	101,6828	-101,6031	0,561	0,56	1,459	-1,458	0,001	0,001	0	0
1	ТК3	ТК4	87,3	0,159	0,159	Подземная канальная	101,6814	-101,6045	1,679	1,677	1,459	-1,458	0,004	0,004	0	0
1	ТК4	Магазин	5,2	0,057	0,057	Подземная канальная	0,3737	-0,3735	0	0	0,042	-0,042	0	0	0	0
1	ТК4	ТК-5	80,7	0,159	0,159	Подземная канальная	101,3035	-101,2352	1,541	1,539	1,454	-1,453	0,004	0,004	0	0
1	ТК-5	Администрация	10	0,057	0,057	Подземная канальная	6,9084	-6,9058	0,195	0,195	0,771	-0,771	0	0	0	0
1	ТК-5	ТК6	91,9	0,159	0,159	Подземная канальная	94,3912	-94,3333	1,524	1,522	1,354	-1,354	0,004	0,004	0	0
1	ТК5	ЦСО	20	0,089	0,089	Подземная канальная	4,0003	-3,9932	0,013	0,013	0,183	-0,183	0	0	742,84	319,08
1	ТК5	от. к Дружбы, 7	45,3	0,108	0,108	Подземная канальная	13,4022	-13,3762	0,118	0,117	0,417	-0,416	0,001	0,001	1795,97	770,08
1	от. к Дружбы, 7	от. к Дружбы, 8	16,3	0,076	0,076	Подземная канальная	11,4011	-11,3805	0,192	0,191	0,716	-0,715	0	0	605,71	259,45
1	от. к Дружбы, 8	от. к Дружбы, 9	10,3	0,057	0,057	Подземная канальная	9,4009	-9,3839	0,371	0,37	1,05	-1,048	0	0	311,62	133,48
1	от. к Дружбы, 9	от. к Дружбы, 10	12,7	0,057	0,057	Подземная канальная	7,4009	-7,3872	0,284	0,283	0,826	-0,825	0	0	384,02	164,45
1	ТК5	ТК7	43,9	0,159	0,159	Подземная канальная	4,8039	-4,7884	0,002	0,002	0,069	-0,069	0,002	0,002	2152,68	916,6
1	ТК7	от. к Дружбы, 6	12,8	0,076	0,076	Подземная канальная	2,9204	-2,9149	0,01	0,01	0,183	-0,183	0	0	472,34	202,79
1	ТК7	ТК6	57,2	0,108	0,108	Подземная канальная	1,8814	-1,8756	0,003	0,003	0,059	-0,058	0,001	0,001	2253,08	958,3
1	ТК6	от. к Дружбы, 4	8,5	0,076	0,076	Подземная канальная	1,8801	-1,8769	0,003	0,003	0,118	-0,118	0	0	311,29	133,34

1	от. к Дружбы, 4	ТК9	19	0,076	0,076	Подземная канальная	17,5661	-17,5574	0,527	0,527	1,103	-1,103	0	0	0	0
1	от. к Дружбы, 6	от. к Дружбы, 5	33,3	0,057	0,057	Подземная канальная	1,2402	-1,2378	0,022	0,022	0,138	-0,138	0	0	1002,79	427,2
1	от. к Дружбы, 5	ТК9	12,7	0,057	0,057	Подземная канальная	3,933	-3,9308	0,081	0,081	0,439	-0,439	0	0	0	0
1	ТК9	от. к Дружбы, 3	13,2	0,057	0,057	Подземная канальная	21,4987	-21,4886	2,469	2,466	2,4	-2,399	0	0	0	0
1	от. к Дружбы, 3	от. к Дружбы, 2	34	0,057	0,057	Подземная канальная	-1,96	1,9568	0,056	0,055	-0,219	0,218	0	0	1024,42	437,58
1	от. к Дружбы, 2	от. к Дружбы, 1	24,3	0,076	0,076	Подземная канальная	-3,5202	3,5141	0,028	0,028	-0,221	0,221	0	0	900,22	385,19
1	от. к Дружбы, 1	Дружба, 1	13,7	0,076	0,076	Подземная канальная	1,8802	-1,8768	0,005	0,005	0,118	-0,118	0	0	507,53	217,63
1	от. к Дружбы, 9	Дружба, 9	2	0,057	0,057	Подземная канальная	2	-1,9968	0,003	0,003	0,223	-0,223	0	0	60,48	25,98
1	от. к Дружбы, 8	Дружба, 8	2	0,057	0,057	Подземная канальная	2	-1,9968	0,003	0,003	0,223	-0,223	0	0	60,51	25,98
1	от. к Дружбы, 7	Дружба, 7	2	0,057	0,057	Подземная канальная	2	-1,9968	0,003	0,003	0,223	-0,223	0	0	60,54	26
1	от. к Дружбы, 6	Дружба, 6	2	0,057	0,057	Подземная канальная	1,68	-1,6773	0,002	0,002	0,188	-0,187	0	0	60,23	25,87
1	от. к Дружбы, 5	Дружба, 5	2	0,057	0,057	Подземная канальная	1,24	-1,238	0,001	0,001	0,138	-0,138	0	0	59,87	25,65
1	от. к Дружбы, 3	Дружба, 3	2	0,057	0,057	Подземная канальная	1,96	-1,9568	0,003	0,003	0,219	-0,218	0	0	60,06	25,74
1	от. к Дружбы, 2	Дружба, 2	2	0,057	0,057	Подземная канальная	1,56	-1,5575	0,002	0,002	0,174	-0,174	0	0	60,26	25,87
1	от. к Дружбы, 4	Дружба, 4	2	0,057	0,057	Подземная канальная	1,88	-1,877	0,003	0,003	0,21	-0,21	0	0	59,63	25,55
1	ТУ3	ТК2	5	0,057	0,057	Подземная канальная	-0,2	0,2	0	0	-0,029	0,029	0	0	0	0
1	от. к Дружбы, 2	Дружба, 2	5	0,057	0,057	Подземная канальная	0,16	-0,16	0	0	0,023	-0,023	0	0	0	0
1	Котельная	ТУ1	8,3	0,219	0,219	Подземная канальная	27,6215	-27,4772	0,002	0,002	0,209	-0,208	0,001	0,001	478,92	205,24
1	ТУ1	ТК5	91,9	0,159	0,59	Подземная канальная	22,2108	-22,0966	0,087	0	0,319	-0,023	0,004	0,061	4499,15	1931,31
1	ТК1	Магазин	5,2	0,057	0,057	Подземная канальная	0,08	-0,0798	0	0	0,009	-0,009	0	0	128,41	54,67
1	ТУ1	ТУ2	29,18	0,159	0,159	Подземная канальная	5,3285	-5,3029	0,002	0,002	0,076	-0,076	0,001	0,001	1428,56	606,95
1	ТУ2	Советская, 22	5	0,057	0,057	Подземная канальная	0,2	-0,1996	0	0	0,022	-0,022	0	0	149,74	64,57
1	ТУ2	ТУ3	10	0,076	0,076	Подземная канальная	5,1271	-5,1046	0,024	0,024	0,322	-0,321	0	0	367,63	157,46
1	ТУ3	Советская, 21	5	0,057	0,057	Подземная канальная	0,16	-0,1597	0	0	0,018	-0,018	0	0	149,65	64,4

1	ТУ3	ТК2	58,51	0,089	0,089	Подземная канальная	4,967	-4,945	0,059	0,059	0,227	-0,226	0,001	0,001	2149,74	919,76
1	ТК2	ЦРБ	10	0,089	0,089	Подземная канальная	3,4402	-3,4343	0,005	0,005	0,158	-0,157	0	0	366,8	158,74
1	ТК2	ТУ4	57,2	0,108	0,108	Подземная канальная	1,52	-1,52	0,112	0,112	0,221	-0,221	0,001	0,001	2239,55	932,79
1	ТУ4	ТК4	91,9	0,159	0,159	Подземная канальная	1,52	-1,52	0,179	0,179	0,221	-0,221	0,004	0,004	4325,45	1835,58
1	ТК4	Администрация	30,5	0,057	0,057	Подземная канальная	1,52	-1,52	0,06	0,06	0,221	-0,221	0	0	877,14	375,14
1	от. к Дружбы, 10	от. к Дружбы, 1	10	0,076	0,076	Подземная канальная	5,4008	-5,3905	0,027	0,027	0,339	-0,339	0	0	370,9	158,77
1	от. к Дружбы, 10	Дружба, 10	2	0,057	0,057	Подземная канальная	2	-1,9968	0,003	0,003	0,223	-0,223	0	0	60,43	25,96
1	ТУ1	ТК1	29,18	0,159	0,159	Подземная канальная	0,0814	-0,0784	0	0	0,001	-0,001	0,001	0,001	1428,56	500,41

Приложение 3 – Результаты расчета нормативных потерь тепла.

Id	Название	Число дней работы сети	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
75	Котельная	-1	135,33	69,56	142,58	8,25	521,6	24,38	291,6	15,27
	Январь (О)	744	19,03	9,78	16,06	1,17	58,97	3,34	33,11	2,15
	Февраль (О)	672	17,06	8,77	14,51	1,05	53,27	2,99	29,91	1,92
	Март (О)	744	16,96	8,72	16,14	1,04	59,13	3,02	33,11	1,91
	Апрель (О)	720	13,28	6,82	15,73	0,8	57,44	2,44	32,04	1,5
	Май (О)	744	10,64	5,47	16,34	0,63	59,54	2,02	33,11	1,2
	Июнь (О)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Июль (О)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Август (О)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Сентябрь (О)	720	10,74	5,52	15,8	0,64	57,6	2,03	32,04	1,21
	Октябрь (О)	744	13,75	7,07	16,25	0,83	59,35	2,52	33,11	1,55
	Ноябрь (О)	720	15,71	8,07	15,65	0,96	57,27	2,82	32,04	1,77
	Декабрь (О)	744	18,17	9,34	16,1	1,12	59,04	3,21	33,11	2,05
	Итого:		135,33	69,56	142,58	8,25	521,6	24,38	291,6	15,27