

**Схема теплоснабжения  
Новского сельского поселения  
Приволжского муниципального района  
Ивановской области на период до 2034 года.**

**Актуализация на 2022 г.**

Том 2 Обосновывающие материалы

Ставрополь, 2021 г

## СОДЕРЖАНИЕ

Характеристика Новского сельского поселения.....	6
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	8
<b>Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.....</b>	<b>8</b>
<b>Часть 2. Источники тепловой энергии .....</b>	<b>9</b>
<b>Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....</b>	<b>13</b>
<b>Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....</b>	<b>24</b>
<b>Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. ....</b>	<b>25</b>
<b>Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....</b>	<b>29</b>
<b>Часть 7. Балансы теплоносителя.....</b>	<b>30</b>
<b>Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....</b>	<b>31</b>
<b>Часть 9. Надежность теплоснабжения.....</b>	<b>35</b>
<b>Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. ....</b>	<b>39</b>
<b>Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....</b>	<b>40</b>
<b>Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....</b>	<b>43</b>
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	45
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	48
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	53

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	55
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах. ....	57
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии" .....	60
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	64
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	67
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	68
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения .....	71
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	76
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	79
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	81
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	85
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....	88
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	89
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	90

Список таблиц:

Таблица 1- Данные повторяемости ветра по направлениям, скорости ветра и штили.....	7
Таблица 2 - Источники тепловой энергии, расположенные на территории поселения.....	10
Таблица 3 - Располагаемая мощность нетто котельной на 01.01.2021 год.....	11
Таблица 4 - Загрузка оборудования котельной.....	12
Таблица 5 – Характеристика тепловой сети котельной.....	13
Таблица 6 - Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра (СНиП 41-02-2003 таблица 2).....	17
Таблица 7 –Нормативные технологические потери тепловой энергии.....	18
Таблица 8- Фактические и нормативные потери тепловой энергии.....	18
Таблица 9 – Технологические потери при передачи теплоносителя по тепловым сетям.....	18
Таблица 10-Зона действия котельной с. Новое.....	25
Таблица 11 –Перечень подключенных потребителей с присоединенной тепловой нагрузкой для целей теплоснабжения.....	25
Таблица 12 – Показатели потребления тепловой энергии за период 2019-2020 гг.....	28
Таблица 13 – Баланс тепловой мощности котельной с. Новое.....	29
Таблица 14 – Балансы потребления теплоносителя.....	30
Таблица 15 – Топливные балансы источника тепловой энергии с. Новое.....	31
Таблица 16 – Характеристика топлива поставляемого на источник тепловой энергии.....	33
Таблица 17 – Надежность системы теплоснабжения котельной с. Новое.....	37
Таблица 18 - Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра..	37
Таблица 19- Техничко-экономические показатели ООО «ТЭС-Приволжск».....	39
Таблица 20 – Тарифы на тепловую энергию для потребителей котельной с. Новое в эксплуатационной ответственности ООО «ТЭС-Приволжск.....	40
Таблица 21 – Структура цен (тарифов).....	41
Таблица 22- Базовые значения потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	45
Таблица 23 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника теплоснабжения.....	54
Таблица 24 – Существующие и перспективные балансы водоподготовительных установок.....	58
Таблица 25 – Нормативный расход подпиточной воды.....	59
Таблица 26 – Существующий и перспективный баланс затрат и потерь теплоносителя.....	60
Таблица 27- Расчет радиуса эффективного теплоснабжения.....	63
Таблица 28 – Предложения по строительству тепловых сетей.....	65
Таблица 29 – Перспективные годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии.....	70
Таблица 30 – Показатели надежности системы теплоснабжения.....	71
Таблица 31 – Расчет времени снижения температуры до критического значения.....	72
Таблица 32 – Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха..	74
Таблица 33 – Мероприятия по развитию системы теплоснабжения.....	76
Таблица 34- Индикаторы развития системы теплоснабжения.....	80
Таблица 35 - Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду.....	82
Таблица 36 – Тарифно-балансовая модель теплоснабжения.....	82
Таблица 37 – Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	85

Таблица 38- Реестр зон деятельности в каждой технологически изолированной зоне действия в системах теплоснабжения .....	87
Таблица 39 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	88
Таблица 40 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	88

**Список рисунков:**

Рисунок 1 – Графическое изображение участков тепловых сетей котельной с. Новое.....	14
Рисунок 2 - Удельный вес трубопроводов по диаметрам в целом по котельной с. Новое.....	15
Рисунок 3 Схема подключения потребителей с непосредственным присоединением системы отопления.....	20
Рисунок 4 - Зона действия источника тепловой энергии котельное с. Новое .....	24
Рисунок 5 – Графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети.....	73
Рисунок 6 – Динамика изменения тарифов на услуги теплоснабжения.....	84

## **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 км<sup>2</sup>. 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. Шилово.

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°С. Самый холодный месяц в году - январь, со средней температурой воздуха - 11,8°С, абсолютный минимум температуры воздуха достигает -46°С. Самый теплый месяц в году - июль, со средней температурой +17,4°С. Абсолютный максимум достигает +38°С.

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

Схема теплоснабжения Новского сельского поселения Приволжского муниципального района  
на период до 2034 г. Актуализация на 2022 год.

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

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

### **Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними**

#### **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, электротопление).

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.



## **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.

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 м<sup>3</sup>/ч и мощностью 2х5,5 кВт) и GRUNDFOS TPD 80-240/4 (производительностью 45,1 м<sup>3</sup>/ч и мощностью 2х1,5кВт).

В системе водоподготовки установлено автоматическое устройство для умягчения воды STF 1354-9000SEM и мембранный расширительный бак (вертикальный, объемом 800 м<sup>3</sup>).

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

В системе теплоснабжения с. Новое установлены следующие приборы теплотехнического контроля: манометр общего назначения показывающий (8 шт.) и термометр биметаллический от 0 до 120<sup>0</sup>С (9 шт.).

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

Таблица 2 - Источники тепловой энергии, расположенные на территории поселения

Котельная	Марка котла	Режим работы	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива	Год ввода в эксплуатацию	КПД, %	Удельный расход топлива, кг.у.т/Гкал*
Котельная с. Новое	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	92,3	154,72
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	92,4	154,61
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	91,8	155,57
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	92,3	154,72
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	92,4	154,61
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	92,1	155,11
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	91,3	156,42
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	92,5	154,45
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	91,9	155,33
	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	2010	92,2	154,94

**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 3.

Таблица 3 - Располагаемая мощность нетто котельной на 01.01.2021 год

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час
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 2.

**е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок**

Система теплоснабжения котельной закрытая без отбора теплоносителя из системы отопления в теплопотребляющих установках зданий на нужды горячего водоснабжения.

От котельной Предприятия осуществляется централизованное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируются с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится на котельной в ручном режиме оперативным персоналом с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Для котельной утвержден единый температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70 °С.

**ж) среднегодовая загрузка оборудования;**

В отопительный период котельной обеспечивается нагрузка системы теплоснабжения потребителей (жилые и общественные здания), в неотапительный период - котельная не функционирует. Сведения о загрузке оборудования котельной приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Загрузка оборудования котельной

Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Коэффициент использования располагаемой мощности
Котельная с. Новое	1,0	0,69	69

**з) 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.

**и) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;**

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

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

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

**л) 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.

### **Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

**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**

Централизованное теплоснабжение жилищного и общественного фонда Новского сельского поселения осуществляется от отопительной котельной ООО «ТЭС-Приволжск»

Транспортировка тепловой энергии от котельной осуществляется по тепловым сетям, находящимся в эксплуатации на основании договора аренды от 3.10.2018 г. на праве хозяйственного ведения. Протяженность тепловых сетей составляет 1660 м в двухтрубном исчислении. Износ тепловых сетей составляет 100%. Существующие тепловые сети от котельной двухтрубные. Схема тепловых сетей закрытая.

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

Схема тепловых сетей от источника тепловой энергии котельная с. Новое представлена на рисунке 2.

**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**

В таблице 15 приведены данные по протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей источника тепловой энергии.

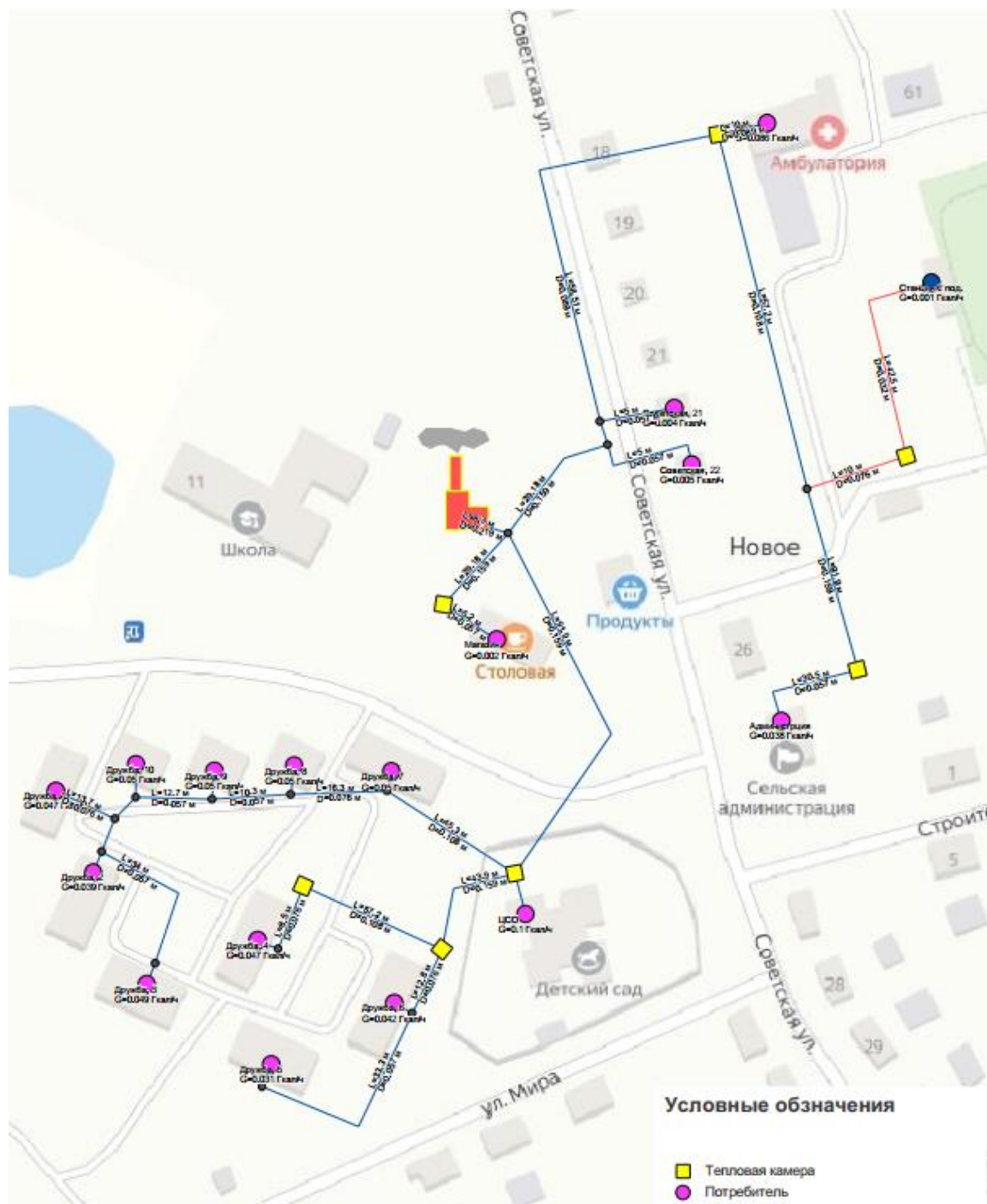
Таблица 5 – Характеристика тепловой сети котельной

Источник тепловой энергии	Протяженность участка в двухтрубном исполнении, м	Наружный диаметр трубопровода, мм	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
Котельная с. Новое	300	219	120	Минвата (5=80 мм)	канальная	1989
	300	159	90	Минвата (5=80 мм)	канальная	1989
	750	108	150	Минвата (5=80 мм)	канальная	1989
	100	89	16	Минвата (5=80 мм)	канальная	1989
	100	76	14	Минвата (5=80 мм)	канальная	1989

Схема теплоснабжения Новского сельского поселения Приволжского муниципального района на период до 2030 г. Актуализация на 2020 год.

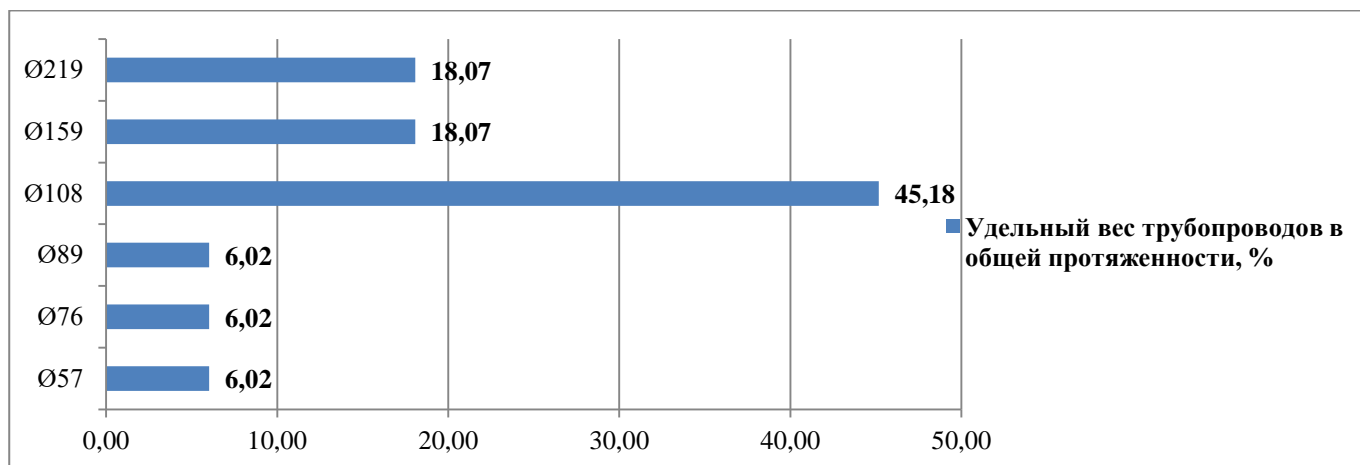
Источник тепловой энергии	Протяженность участка в двухтрубном исполнении, м	Наружный диаметр трубопровода, мм	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
	110	57	11	Минвата (5=80 мм)	канальная	1989
Итого	1660	-	401	Минвата (5=80 мм)	канальная	1989

Рисунок 1 – Графическое изображение участков тепловых сетей котельной с. Новое



На рисунке 2 представлена сводная характеристика тепловых сетей по диаметрам.

Рисунок 2 - Удельный вес трубопроводов по диаметрам в целом по котельной с. Новое



**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 приямами, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона.

В системе централизованного теплоснабжения на тепловых сетях от котельной 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.).

**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 95/70, по температуре наружного воздуха.

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/см<sup>2</sup> ;
- 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 ресурсоснабжающей организации, 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 6.

Таблица 6 - 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, количество 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 пред пуском после плановых ремонтов, нормативные технологические затраты на заполнение, годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов отопления.

Таблица 7 – Нормативные технологические потери тепловой энергии

Наименование системы теплоснабжения	Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал						Годовые затраты электро-энергии, кВт*ч
	через изоляцию				с загратами теплоносителя	всего	
	подземная прокладка	надземная прокладка	прокладка в помещениях	всего			
Котельная с. Новое	611,9	107,9	0,0	719,7	30,9	750,6	0,0

**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 8.

Таблица 8- Фактические и нормативные потери тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Величина технологических потерь при передаче теплоносителя по тепловым сетям Гкал			
	2019 год		2020 год	
	нормативные потери	фактические (отчетные) потери	нормативные потери	фактические (отчетные) потери
Котельная с. Новое	750,7	540,3	750,7	452,8

Потери тепловой энергии в тепловой сети в 2019 году составляют 22,15% от общей выработки тепла котельной, в 2020 году составляют 20,42 % от общей выработки тепла котельной.

В таблице 9 представлена Величина технологических потерь при передаче теплоносителя по тепловым сетям

Таблица 9 – Технологические потери при передачи теплоносителя по тепловым сетям

Наименование системы теплоснабжения	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, м <sup>3</sup>					
		с утечкой	технологические затраты				всего
			на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего	
Котельная с. Новое	вода, 95/70°С	578,0	66,0	0,0	0,0	66,0	644,0

**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;**

При обосновании выбора температурного графика учитывается, что системы отопления не оборудованы регуляторами постоянного расхода, а системы горячего водоснабжения оборудованы регуляторами температуры воды, поступающей на водоразбор.

Согласно требованиям СанПиН, температура воды в местах водоразбора должна быть не ниже 65 °С.

При расчете температурных графиков отпуска тепла котельными для открытых и закрытых систем подключения нагрузки горячего водоснабжения; зависимых и независимых схем подключения систем отопления зданий принимаются во внимание следующие факторы:

- расходы сетевой воды в системах отопления зданий переменные и зависят от отношения нагрузки горячего водоснабжения к расчетной нагрузке отопления и гидравлических характеристик системы теплоснабжения;

- при расчете температурных графиков принято, что на коллекторах котельных перепад давлений постоянный и обеспечивается работой перепускных насосов и регуляторов давления;

- расчетная температура воздуха внутри помещений принимается равной +18°С, преобладающая для данной зоны теплоснабжения (для потребителей с температурой, отличной от температуры в помещении, равной +18 °С, вводится местное количественное регулирование).

Для расчета температурных графиков котельные объединяют в группы по следующим признакам:

- системы отопления подключены по зависимой схеме, гвс по открытой схеме, качественно-количественное регулирование, расчетные параметры теплоносителя 115/70/20 °с, доля гвс > 0,15;

- системы отопления подключены по зависимой схеме, без гвс или гвс по отдельному трубопроводу, качественное регулирование, расчетные параметры теплоносителя 95/70/18 °с, без срезки по гвс;

- системы отопления подключены по зависимой схеме, без гвс, качественное регулирование, расчетные параметры теплоносителя 95/70/18 °с, без срезки по гвс.

При расчете температурных графиков в соответствии с требованиями температура теплоносителя ограничена «снизу» по  $t_1 = 70$  °с – для закрытых схем горячего водоснабжения, по  $t_1 = 65$  °с - для зоны, где нет потребителей, подключенных по закрытой схеме - с целью обеспечения нормативной температуры воды на нужды горячего водоснабжения. для снижения величины «перетопа» в данном диапазоне температур наружного воздуха вводится центральное количественное регулирование за счет снижения расходов сетевой воды, как на источниках тепла, так и на абонентских вводах.

В Новском сельском поселении все потребители подключены к системе теплоснабжения по зависимой схеме.

Рисунок 3 Схема подключения потребителей с непосредственным присоединением системы отопления.



**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;**

Данные о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям не предоставлены.

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя, не предоставлены.

Уровень оснащённости приборами учета коммунальных ресурсов по потребителям Новского сельского поселения низкий многоквартирные дома не оснащены общедомовыми приборами учета потребляемой тепловой энергии.

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 16.01.2019): до 1 января 2011 года собственники зданий, строений, сооружений и иных объектов, которые введены в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона и при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов), за исключением объектов, указанных в частях 3, 5 и 6 настоящей статьи, обязаны завершить оснащение таких объектов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

Число домов, планируемых к дооснащению приборами учета коммунальных ресурсов не предоставлено. Информация об имеющихся технической возможность установки ОПУ в МКД отсутствует.

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

На источнике теплоснабжения организовано 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 бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.**

Бесхозные тепловые сети выявлены не были.

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозных тепловых сетей орган местного самоуправления до признания права собственности на указанные бесхозные 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).**

В соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии (СО-153-34.20.523-2003, части 1, 2, 3 и 4 утвержденных приказом министерства энергетики Российской Федерации №278 от 30.06.2003 г.) энергетические характеристики должны разрабатываться для систем теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 100 Гкал/ч и более по следующим показателям: разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах; удельный расход электроэнергии; удельный расход сетевой воды, потери тепловой энергии и потери сетевой воды.

Системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 100 Гкал/ч и более в границах Новского сельского поселения отсутствуют.

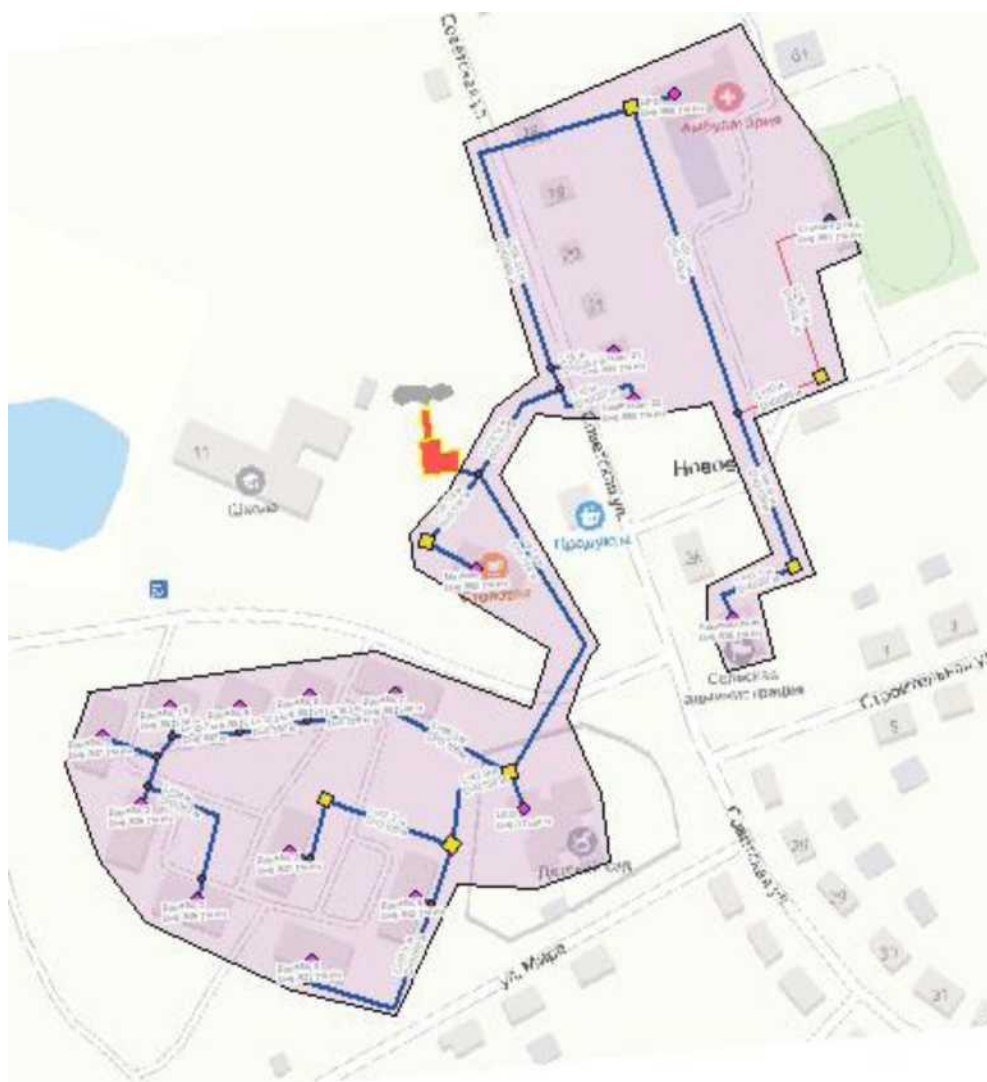
#### Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

ООО «ТЭС-Приволжск» осуществляет централизованное теплоснабжение всех категорий потребителей:

- ✓ населения,
- ✓ бюджетных потребителей
- ✓ и ряда прочих организаций.

Зона действия источника тепловой энергии Новского сельского поселения котельная с. Новое приведена на рисунке 4.

Рисунок 4 - Зона действия источника тепловой энергии котельное с. Новое



Зона действия котельной с. Новое представлена в таблице 10.



Таблица 10-Зона действия котельной с. Новое

Наименование источника	Местоположение источника	Объект теплоснабжения	Адрес абонента
Котельная с. Новое	с. Новое	Жилой дом	ул. Дружба, 1
		Жилой дом	ул. Дружба, 2
		Жилой дом	ул. Дружба, 3
		Жилой дом	ул. Дружба, 4
		Жилой дом	ул. Дружба, 5
		Жилой дом	ул. Дружба, 6
		Жилой дом	ул. Дружба, 7
		Жилой дом	ул. Дружба, 8
		Жилой дом	ул. Дружба, 9
		Жилой дом	ул. Дружба, 10
		ЦСО	ул. Дружба, 12
		Администрация	ул. Советская, 24
		ЦРБ	ул. Советская, 58
		Магазин	ул. Советская, 4
		Жилой дом	ул. Советская, 21
Жилой дом	ул. Советская, 22		

**Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников 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

На территории Новского сельского поселения основными потребителями тепловой энергии являются население (жилищный фонд), объекты социально-культурного назначения.

Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии приведены в таблице 11.

Таблица 11 –Перечень подключенных потребителей с присоединенной тепловой нагрузкой для целей теплоснабжения

Назначение	Наименование, Адрес	Нагрузка на систему отопления, Гкал/ч	Нагрузка на систему ГВС, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч
Население	ул. Дружба, 1	0,047	-	0,047
Население	ул. Дружба, 2	0,05	-	0,05
Население	ул. Дружба, 3	0,039	-	0,039
Население	ул. Дружба, 4	0,049	-	0,049

Схема теплоснабжения Новского сельского поселения Приволжского муниципального района  
на период до 2030 г. Актуализация на 2020 год.

Назначение	Наименование, Адрес	Нагрузка на систему отопления, Гкал/ч	Нагрузка на систему ГВС, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч
Население	ул. Дружба, 5	0,047	-	0,047
Население	ул. Дружба, 6	0,031	-	0,031
Население	ул. Дружба, 7	0,042	-	0,042
Население	ул. Дружба, 8	0,05	-	0,05
Население	ул. Дружба, 9	0,05	-	0,05
Население	ул. Дружба, 10	0,05	-	0,05
Бюджетные потребители	ул. Дружба, 12	0,100	-	0,100
Бюджетные потребители	ул. Советская, 24	0,038	-	0,038
Бюджетные потребители	ул. Советская, 58	0,086	-	0,086
Прочие потребители	ул. Советская, 4	0,002	-	0,002
Население	ул. Советская, 21	0,004	-	0,004
Население	ул. Советская, 22	0,005	-	0,005
<b>ИТОГО:</b>		<b>0,690</b>	<b>-</b>	<b>0,690</b>

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

Пунктом 15 статьи 14 Федерального закона от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении" предусмотрено общее правило, что запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Если в действующей схеме не предусмотрен переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, то орган местного самоуправления в пределах полномочий п. 1 ч. 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ

"О теплоснабжении" имеет право при актуализации схемы теплоснабжения предусмотреть переход многоквартирных домов с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии на индивидуальное теплоснабжение, в полном соответствии с действующим жилищным и градостроительным законодательством.

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 12 представлены значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за 2019 и 2020 года и за отопительный период в целом.

Схема теплоснабжения Новского сельского поселения Приволжского муниципального района на период до 2030 г. Актуализация на 2020 год.

Таблица 12 – Показатели потребления тепловой энергии за период 2019-2020 гг.

Период	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход на СН, Гкал	Потери тепловой энергии	Полезный отпуск, Гкал				Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход на СН, Гкал	Потери тепловой энергии	Полезный отпуск, Гкал			
				население	бюджетные потребители	прочие потребители	всего				население	бюджетные потребители	прочие потребители	всего
Январь	448,4	0,7	245,7	110,598	86,903	4,500	202,0	355,4	1,0	163,6	110,598	77,011	3,200	190,8
Февраль	368,7	0,6	170,9	110,598	82,728	3,900	197,2	345,3	0,4	152,9	110,598	78,611	2,800	192,0
Март	360,1	0,6	166,0	110,598	79,356	3,500	193,5	331,8	0,5	149,8	110,598	68,430	2,500	181,5
Апрель	273,5	0,3	93,6	110,598	66,956	2,000	179,6	285,4	0,4	126,6	110,598	46,435	1,400	158,4
Май	0		-110,6	110,598	0,000	0,000	110,6	39,7	0	-74,4	110,598	3,370	0,100	114,1
Июнь	0		-110,6	110,597	0,000	0,000	110,6	0	0	-63,7	110,598	-46,889	0,000	63,7
Июль	0		-110,6	110,598	0,000	0,000	110,6	0	0	-110,6	110,598	0,000	0,000	110,6
Август	0		-110,6	110,598	0,000	0,000	110,6	0	0	-110,6	110,598	0,000	0,000	110,6
Сентябрь	79,2	0,1	-33,1	110,598	1,700	0,100	112,4	0	0	-110,6	110,598	0,000	0,000	110,6
Октябрь	261,0	0,6	124,8	110,598	23,528	1,500	135,6	190,3	0,3	27,2	110,078	51,524	1,500	163,1
Ноябрь	321,5	0,5	88,8	110,598	119,352	2,200	232,2	269,9	0,5	97,3	110,078	60,301	2,200	172,6
Декабрь	330,6	0,5	126,0	110,598	90,741	2,800	204,1	401,5	0,5	205,3	110,078	83,312	2,800	196,2
<b>ВСЕГО</b>	<b>2 443,0</b>	<b>7,4</b>	<b>540,3</b>	<b>1 327,2</b>	<b>551,3</b>	<b>20,5</b>	<b>1898,9</b>	<b>2217,0</b>	<b>3,6</b>	<b>452,8</b>	<b>1 325,6</b>	<b>422,1</b>	<b>16,5</b>	<b>1764,2</b>

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

Решение о нормативе расхода тепловой энергии на отопление 1м<sup>2</sup> общей площади жилых зданий, от котельных Новского сельского поселения не предоставлено.

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

**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 установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Баланс тепловой мощности котельной с. Новое

Наименование котельной	Располагаемая тепловая мощность, 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 13.

**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 13.

#### **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 м<sup>3</sup>/час) и мембранный расширительный бак (вертикальный, объемом 800 м<sup>3</sup>).

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 (м<sup>3</sup>/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 14.

Таблица 14 – Балансы потребления теплоносителя

Наименование	Котельная с. Новое
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,69
Производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /час	3,0
Объем потребления воды за 2019 год, м <sup>3</sup>	782,0
Нормативная величина подпитки тепловых сетей по СП 124.13330, м <sup>3</sup> /ч	0,0964

Объем фактической подпитки тепловой сети, м3/час	0,138
Резерв/дефицит производительности ВПУ, м3/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.

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

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

Для источников тепловой энергии Новского сельского поселения: Котельная с. Новое - основным видом топлива является природный газ.

В таблице 15 приведены годовые расходы основного вида топлива по источникам тепловой энергии.

Таблица 15 – Топливные балансы источника тепловой энергии с. Новое

Наименование котельной	Период	Выработка тепловой энергии, Гкал	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	Годовой расход	
				тыс.куб.м.	т.у.т.
Котельная с. Новое	2019	2443,0	154,89	324,116	378,147

Наименование котельной	Период	Выработка тепловой энергии, Гкал	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	Годовой расход	
				тыс.куб.м.	т.у.т.
	2020	2220,6	154,90	293,677	343,467

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

На котельной Новского сельского поселения основным видом топлива является природный газ.

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

Качество поставляемого газа должно соответствовать ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия».

Отбор проб на компонентный состав газа осуществляется в рамках паспортизации на основании результатов измерений физико-химических показателей газа, поданного в общем потоке по газопроводу потребителям (в том числе МУП ЖЭУ №2 при поставке на котельные) в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

В таблице 16 приведена характеристика топлива поставляемого на источник тепловой энергии в Новском сельском поселении.



Таблица 16 – Характеристика топлива поставляемого на источник тепловой энергии

Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика
			Низшая теплотворная способность Ккал/куб.м. (Ккал/кг)
Котельная с. Новое	Природный газ	н/д	8191

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.

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 8000-8250 ккал/нм<sup>3</sup>).

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.

## **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 (Р), коэффициенту готовности (Кг), живучести (Ж).

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 °С;

промышленные здания до +8 °С;

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  $P$  , 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 ответвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям. Разделение тепловых сетей устанавливается проектом или эксплуатационной организацией.

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

Надежность теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы

$P$  , 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 производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

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

Итоговые значения показателей надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Надежность системы теплоснабжения котельной с. Новое

Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности	Заключение
Котельная с. Новое	Вероятность безотказной работы системы	$P=0,986245984$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям
	Коэффициент готовности $Kг=0,97$	$Kг=0,99984882$	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 18.

Таблица 18 - Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра

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.

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

Описание технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Техничко-экономические показатели и основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «ТЭС-Приволжск» приведены ниже.

Таблица 19- Техничко-экономические показатели ООО «ТЭС-Приволжск»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2020 г. (факт)	2021 (план)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии				
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	180188	190000
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	230309	230000
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-50121	40000
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	-25886	-20000
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч		
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал		
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал		
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал		
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал		
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал		
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%		
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал		
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубнои исчислении)	км		
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубнои исчислении)	км		
13	Количество теплоэлектростанций	ед.		
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.		
15	Количество тепловых пунктов	ед.		
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	85	
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал		
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт-ч/Гкал		
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м <sup>3</sup> /Гкал		

## 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 20 приведены тарифы на тепловую энергию и теплоноситель, оплачиваемые потребителями.

Таблица 20 – Тарифы на тепловую энергию для потребителей котельной с. Новое в эксплуатационной ответственности ООО «ТЭС-Приволжск

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
Постановление №66-Т/1 от 4.12.2020 г.	3 262,41	2 711,55	-	01.01.2021 - 30.06.2021
	3 392,15	2 857,97	5,1	01.07.2021 - 31.12.2021



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

Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствует.

Описание структуры цен (тарифов) приведено в таблице 21.

Таблица 21 – Структура цен (тарифов)

№ п.п.	Статьи затрат	Период	
		2018 год	2020 год
1.	Произведено тепловой энергии, Гкал	2 587,3	2 220,6
2.	Отпущено тепловой энергии (полезный отпуск), всего, Гкал	1 536,4	2 217,0
2.1.	в т.ч. сторонним потребителям, Гкал	1 536,4	
3.	Топливо на технологические цели, руб.	2 046 813,00	1 070 760,00
4.	Электроэнергия на технологические цели, руб.	331 236,00	313 170,00
5.	Вода и стоки на технологические цели, руб.	143 901,00	103 950,00
6.	Материалы на химводоподготовку, руб.		64 000
7.	Заработная плата производственных рабочих, руб.	780 423,00	311 829,00
8.	Отчисления на социальные нужды, руб.	241 324,00	80 063,5
9.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, руб.	28 226,00	21 800,00
10.	Цеховые расходы, руб.		
11.	Общехозяйственные расходы, руб.	257 316,00	107 889,300
12.	Другие затраты, относимые на себестоимость, руб.	418 965,00	
13.	Недополученный по независящим причинам доход		
14.	Себестоимость производства и отпуска тепловой энергии (п.п.3, 12), руб.	<b>4 248 204,00</b>	
15.	Себестоимость 1 Гкал (п.14 / п.2), руб./Гкал	2 765,04	
16.	Прибыль, всего, руб.		
17.	Прибыль на 1 Гкал (п.16/п.2), руб./Гкал		
18.	Рентабельность (п.16 / п.14), %		
19.	Отчисления на энергосбережение, руб. (1 % от НВВ), руб.		
20.	НВВ (п.14+п.16+п.19)	<b>4 248 204,00</b>	
21.	Тариф на производство и отпуск тепловой энергии (без НДС) (п.20/п.2), руб./Гкал	<b>2 765,04</b>	

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

Согласно п.11 "Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического

обеспечения", утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 г. N 83: "Если у организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, к которым планируется подключение объектов капитального строительства, отсутствуют утвержденные инвестиционные программы, подключение осуществляется без взимания платы за подключение, а вместо информации о плате за подключение выдаются технические условия в соответствии с пунктом 7 настоящих Правил". 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;**

Согласно Ф3-190 Статья 16. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности:

1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

2. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

3. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

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

## **Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа**

**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);**

Для повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей Новского сельского поселения предлагается следующее:

- произвести наладку теплогидравлического режима работы тепловых сетей от котельных Новского сельского поселения;
- замена старой изоляции трубопроводов;
- замена трубопроводов тепловых сетей с большим сроком эксплуатации во время текущих и капитальных ремонтов.
- вести мониторинг и записи в журнале обо всех внеплановых отключениях и разрывах в теплоснабжении, для формирования отчетных показателей надежности системы теплоснабжения.

**в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;**

Основной проблемой в развитии системы теплоснабжения является недостаточное финансирование мероприятий по модернизации источника теплоснабжения и тепловых сетей, а следствие :

1. высокая степень износа тепловых сетей;
2. высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений отсутствуют.

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

### а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;

В таблице 22 приведены значения базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Таблица 22- Базовые значения потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Группа потребителей	Нагрузка подключенная, Гкал/ч	Отпуск потребителям, Гкал
Население	0,464	422,1
Бюджетные потребители	0,224	1325,60
Прочие потребители	0,02	16,5
Итого	0,69	1764,2

**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 теплопотребления, 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 м<sup>3</sup> 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.

**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;**

Прирост тепловых нагрузок перспективных объектов с индивидуальным теплоснабжением для оценки величины присоединяемых тепловых нагрузок в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению не планируется. Новые индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепла.

**е) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов 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.

### **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 предоставленных данных. 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.

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.

#### **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 23.

**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.

Таблица 23 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника теплоснабжения

Зона действия котельной	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная с. Новое								
Установленная тепловая мощность основного оборудования	Гкал/ч	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
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
Потери в тепловой сети	Гкал/ч	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
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,1663	0,1663	0,1663	0,1663	0,1663	0,1663	0,1663

## **Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Разработка вариантов, включаемых в мастер - план, базируется на условии обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенного в соответствии с прогнозом развития строительных фондов.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», **предложения по развитию системы теплоснабжения должны основываться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.**

**а) решения по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности**

Строительство объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности, на период разработки схемы теплоснабжения не предусмотрено.

**б) мероприятия по развитию генерирующего оборудования для обеспечения перспективных приростов;**

Мероприятия по развитию генерирующего оборудования для обеспечения перспективных приростов не предусматриваются. Данное обстоятельство обусловлено отсутствием дефицитов тепловой мощности (по расчетным тепловым нагрузкам) в перспективных балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки

**в) мероприятия по вводу и выводу генерирующего оборудования;**

Мероприятия по вводу и выводу генерирующего оборудования отсутствуют.

**г) мероприятия для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения**

На основании предложения ООО «ТЭС-Приволжск» для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения предусматривается мероприятие по строительству новой котельной на основе двух водогрейных котлов КВа-0,4 в связи с высокой степенью износа оборудования существующей котельной. Период реализации данного мероприятия 2021-2022 гг.

**д) мероприятия по перераспределению тепловых нагрузок**

Мероприятия по перераспределению тепловых нагрузок на источниках тепловой энергии Новского сельского поселения не предусматриваются. Источники тепловой энергии имеют резерв тепловой мощности, техническое присоединение новых абонентов с увеличением подключенной нагрузки не планируется.

**е) мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы теплоснабжения**

Мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые не предусмотрено. Системы теплоснабжения Новского сельского поселения закрытые.

**ж) описание основных предложений по перспективному развитию зон теплоснабжения (альтернативный вариант развития систем теплоснабжения)**

Разработка альтернативных вариантов развития зон теплоснабжения производится на основании предложений теплоснабжающих организаций по пересмотру базового варианта развития зон теплоснабжения.

В отсутствии изменений перспективных приростов тепловых нагрузок и расчетных тепловых нагрузок отсутствует целесообразность в разработке альтернативных вариантов развития зон теплоснабжения.



## **Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.**

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

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 24..

Схема теплоснабжения Новского сельского поселения Приволжского муниципального района на период до 2034г. Актуализация на 2022 год.

Таблица 24 – Существующие и перспективные балансы водоподготовительных установок

Наименование показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная с. Новое								
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /час	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Объем потребления воды	м <sup>3</sup>	782,0	782,0	782,0	782,0	782,0	782,0	782,0
Нормативная величина подпитки тепловых сетей по СП 124.13330	м <sup>3</sup> /час	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964
Объем фактической подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup> /час	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Резерв/дефицит производительности ВПУ	м <sup>3</sup> /час	+2,903	+2,903	+2,903	+2,903	+2,903	+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;**

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

**в) сведения о наличии баков-аккумуляторов;**

Баки-аккумуляторы 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 теплоснабжения 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 25 – Нормативный расход подпиточной воды

Наименование показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная с. Новое								
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /час	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964
Объем потребления воды	м <sup>3</sup>	0,7712	0,7712	0,7712	0,7712	0,7712	0,7712	0,7712

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

В таблице 26 приведены плановые расчетные величины нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче по тепловым сетям от источников тепловой энергии в Новском сельском поселении.

Таблица 26 – Существующий и перспективный баланс затрат и потерь теплоносителя

Наименование показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная с. Новое								
Годовые затраты и потери теплоносителя	м <sup>3</sup>	337,5	337,5	337,5	337,5	337,5	337,5	337,5

## **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.

Электрических станций и отдельные энергоустановки по производству электрической энергии (энергоблоков) (далее - генерирующие объекты), функционирующие на основе использования возобновляемых источников энергии в Новском сельском поселении отсутствуют.

### **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 соответствии 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, отапливающая 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.

**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.

**о) предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения в рамках варианта развития систем теплоснабжения**

В рамках предложения поступившего от ООО «ТЭС-Приволжск» предусматривается мероприятие по строительству новой котельной на основе двух водогрейных котлов КВа-0,4 в связи с высокой степенью износа оборудования существующей котельной. Период реализации данного мероприятия 2021-2022 гг. Стоимость работ будет определена на этапе разработки ПСД.

**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.

Таблица 27- Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

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
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  $<0,1$  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.

## **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 28.

Таблица 28 – Предложения по строительству тепловых сетей

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	2021-2022 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.

## **Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Открытые системы теплоснабжения на территории поселения отсутствуют.  
Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения отсутствует.

## 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;**

Учитывая, что увеличение потребления тепловой энергии в Новском сельском поселении не планируется, значения расходов основного вида топлива останутся на базовом уровне.

Расчет перспективного топливного баланса произведен на основании сводного баланса перспективных присоединенных тепловых нагрузок источника тепловой энергии.

Исходные данные для расчета:

- ✓ Отопительный период: 219 суток – 5256 часов.
- ✓ Расчетная внутренняя температура воздуха - 20°C.
- ✓ Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 30°C.
- ✓ Температура воздуха обеспеченностью 0,94 – минус 17°C.
- ✓ Средняя температура воздуха  $\leq 8^\circ\text{C}$  – минус 3,9°C.
- ✓ Низшая теплота сгорания основного топлива (природный газ) – 8150 ккал/м<sup>3</sup>);
- ✓ Теплотворная способность условного топлива – 7000 ккал/м<sup>3</sup>
- ✓ Калорийный эквивалент для перевода условного топлива в натуральное – 1,16.
- ✓ Средняя температура холодной (водопроводной) воды в летней период – 15 °C.
- ✓ Средняя температура холодной (водопроводной) воды в зимний период – 5 °C.

В таблице 29 приведены расчеты по источнику тепловой энергии котельная с. Новое перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива.

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

По состоянию на 01.01.2021 г основным видом топлива для источника тепловой энергии служит природный газ. Резервное топливо не предусмотрено проектом.

**в) 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 8100-8200 ккал/кг).

**г) 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.

**д) приоритетное направление развития топливного баланса поселения.**

Существующий топливный баланс источника тепловой энергии остается неизменным.

Таблица 29 – Перспективные годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии

Наименование показателя	Едн.изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по календарным годам							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034
Выработка	Гкал	2443	2220,6	2220,6	2220,6	2220,6	2220,6	2220,6	2220,6
Полезный отпуск	Гкал	1898,9	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2
Потери тепловой сети	Гкал	540,3	452,8	452,8	452,8	452,8	452,8	452,8	452,8
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	106,79	106,79	106,79	106,79	106,79	106,79	106,79	106,79
Максимальный часовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /ч	93,45	93,45	93,45	93,45	93,45	93,45	93,45	93,45
Удельный расход условного топлива	кг.у.т./Гкал	154,77	154,77	154,77	154,77	154,77	154,77	154,77	154,77
Калорийный эквивалент		1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Расход условного топлива	т.у.т.	378,15	343,47	343,47	343,47	343,47	343,47	343,47	343,47
Расход натурального топлива	м <sup>3</sup>	324,12	293,68	293,68	293,68	293,68	293,68	293,68	293,68

## 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.

Таблица 30 – Показатели надежности системы теплоснабжения

Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности	Заключение
Котельная с. Новое	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$	$P=0,986245984$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям
	Коэффициент готовности $Kг=0,97$	$Kг=0,99984882$	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  $12^{\circ}\text{C}$ , в промышленных зданиях ниже  $+8^{\circ}\text{C}$ , в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция. СНиП 4102-2003». 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.

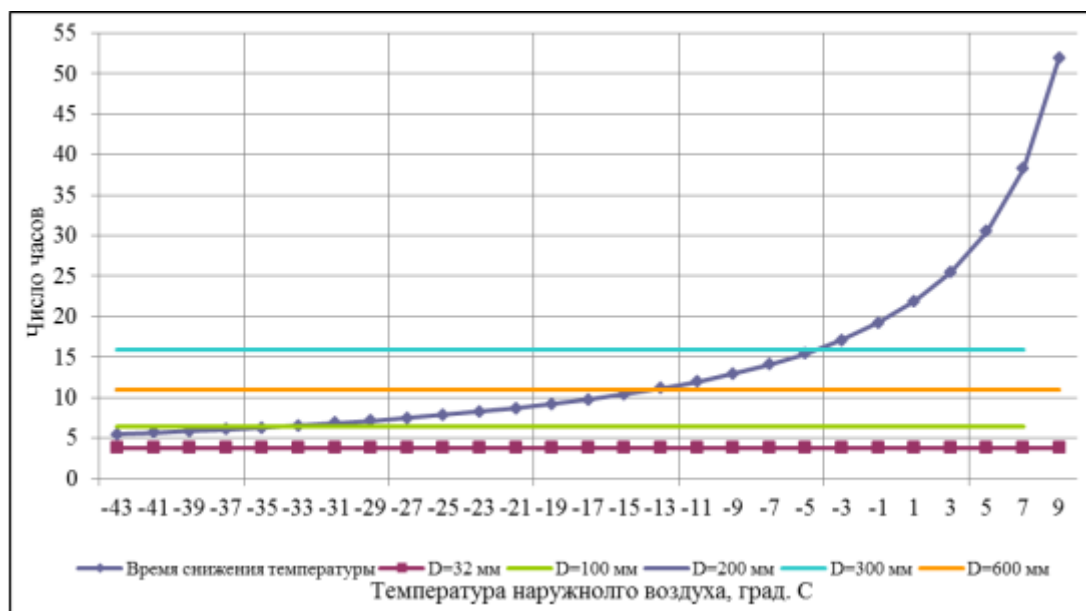
Таблица 31 – Расчет времени снижения температуры до критического значения

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



Рисунок 5 – 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 ( $t_{н0}=-30^{\circ}\text{C}$ ). При увеличении повышении температуры наружного воздуха период времени снижения температуры возрастает, так при температуре  $t_{н}=-30^{\circ}\text{C}$  период времени составляет  $z=6,0492$  часов, а при температуре плюс  $t_{н}=9^{\circ}\text{C}$  -  $51,9713$  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  $4^{\circ}\text{C}$ . При температуре наружного воздуха менее минус  $4^{\circ}\text{C}$ , 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 30).

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

Коэффициенты готовности систем теплоснабжения поселения не соответствует нормативным требованиям (таблица 30)

**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 32. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепловой энергии.

Таблица 32 – Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления ", °С				
	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.

## Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, 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;

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей Новского сельского поселения представлен в таблице 33.

Таблица 33 – Мероприятия по развитию системы теплоснабжения

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн.рублей
Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	Замена изоляции трубопроводов тепловых сетей на ППУ	2021-2022 г.	0,065
		Строительство новой котельной на основе двух водогрейных котлов КВа-0,4 в связи с высокой степенью износа оборудования существующей котельной	2021-2022 гг.	стоимость работ определяется на стадии разработки ПСД

### 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 объём 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.

### **Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

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 34.

Схема теплоснабжения Новского сельского поселения Приволжского муниципального района  
на период до 2034г. Актуализация на 2022 год.

Таблица 34- 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	0	0	0	0	0
в) Удельный расход условного топлива на отпуск тепла*, кг у.т./Гкал	154,9	154,77	154,77	154,77	154,77
г) Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м	0,31	0,22	0,22	0,22	0,22
Общая протяженность тепловой сети в однострубно-м исполнении, м	1660	1660	1660	1660	1660
Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым	540,3	452,8	452,8	452,8	452,8
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	2439,3	2217	2217	2217	2217
Доля тепловых потерь в тепловых сетях, относительно отпуска тепловой энергии в сеть, %	22,15	20,42	20,42	20,42	20,42
д) Коэффициент использования установленной мощности,	69	69	69	69	69
Установленная тепловая мощность источника,	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 При-	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	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	0	0	0	0	0



## **Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия**

### **Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

#### **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 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 16.09.2020 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.

Схема теплоснабжения Новского сельского поселения Приволжского муниципального района на период до 2034г. Актуализация на 2022 год.

Таблица 35 - 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)	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)	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	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)	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	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	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

Таблица 36 – Тарифно-балансовая модель теплоснабжения

Параметры	2019	2020	2021	2022	2023	2025	2028	2031	2034
Выработка тепла в год (отпуск с коллекторов), Гкал, в том числе	2443	2217	2220,6	2220,6	2220,6	2220,6	2220,6	2220,6	2220,6
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	452,8	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6
Полезный отпуск тепла в год, Г кал	1898,9	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2	1764,2
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	3327,28	3460,37	3598,79	3742,74	4048,15	4553,61	5122,2	5761,77

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

Результаты расчета тарифно-балансовых моделей теплоснабжения потребителей приведены в таблице 36.

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.

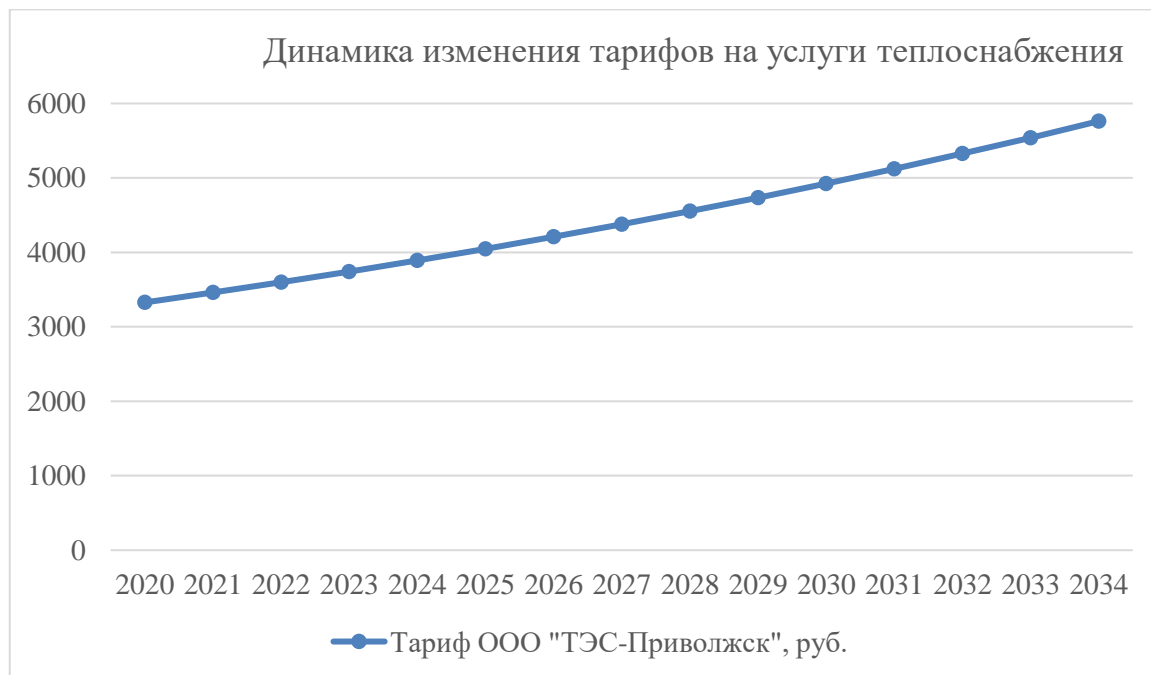
Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного 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 6.

Рисунок 6 – Динамика изменения тарифов на услуги теплоснабжения



## 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.

**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 37.

Таблица 37 – Реестр единых теплоснабжающих организаций

Месторасположение	Система централизованного теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
с. Новое	Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»

**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 теплоснабжающая организация 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 38.

Таблица 38- Реестр зон деятельности в каждой технологически изолированной зоне действия в системах теплоснабжения

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
1	1	котельная с. Новое	Жилой дом по ул. Дружба, 1 Жилой дом по ул. Дружба, 2 Жилой дом по ул. Дружба, 3 Жилой дом по ул. Дружба, 4 Жилой дом по ул. Дружба, 5 Жилой дом по ул. Дружба, 6 Жилой дом по ул. Дружба, 7 Жилой дом по ул. Дружба, 8 Жилой дом по ул. Дружба, 9 Жилой дом по ул. Дружба, 10 ЦСО по ул. Дружба, 12 Администрация по ул. Советская, 24 ЦРБ по ул. Советская, 58 Магазин по ул. Советская, 4 Жилой дом по ул. Советская, 21 Жилой дом по ул. Советская, 22

## Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии приведен в таблице 39.

Таблица 39 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн.рублей
Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	Строительство новой котельной на основе двух водогрейных котлов КВа-0,4 в связи с высокой степенью износа оборудования существующей котельной	2021-2022 г.	стоимость будет определена на этапе разработки ПСД

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них приведён в таблице 40.

Таблица 40 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн.рублей
Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	Замена изоляции трубопроводов тепловых сетей на ППУ	2021-2022 г.	0,065

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

Мероприятия отсутствуют. Система теплоснабжения на территории Новского сельского поселения закрытая



## **Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.

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

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Без изменений

Часть 2. Источники тепловой энергии.

Без изменений

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

На основании полученных данных были актуализированы сведения по характеристике тепловых сетей, статистике аварийных ситуаций, запорной арматуре, нормативным потерям теплоносителя и тепловой энергии.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Без изменений

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

На основании полученных данных были актуализированы сведения по фактическом производстве и отпуске тепловой энергии в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2021 г.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Без изменений

Часть 7. Балансы теплоносителя.

Без изменений

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 2021 г.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Без изменений

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

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2021 год.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2021.

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

Пункт переработан с учетом существующего положения на 2021 год.

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

Без изменений.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Без изменений

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 2021 по 2034 гг. Балансы переработаны с учетом данных, предоставленных за 2020 г. для актуализации.

ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

В главе 5 рассмотрены варианты перспективного развития системы теплоснабжения Новского сельского поселения.

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

Без изменений

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

Добавлено предложение ООО «ТЭС-Приволжск» предусматривается мероприятие по строительству новой котельной на основе двух водогрейных котлов КВа-0,4 в связи с высокой степенью износа оборудования существующей котельной

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 сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей ресурсонабжающей организации.

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

Без изменений

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.

Без изменений

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения сохранились планы по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей ресурсонабжающей организации.

В настоящей актуализации, помимо сохранения объема инвестиций в мероприятие по ремонту тепловой изоляции тепловых сетей, отраженного в прошлой актуализации.

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения

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

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

Ценовые (тарифные) последствия переработаны с учетом данных, предоставленных за 2020 г. для актуализации.

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Без изменений

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Добавлено мероприятие в реестр мероприятий схемы теплоснабжения.