



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»**

**Схема теплоснабжения
Новского сельского поселения
Приволжского муниципального района
Ивановской области на период до 2030 года.**

Актуализация на 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава

Приволжского муниципального района
Ивановской области

_____ И.В. Мельникова

___ октября 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор

ООО «Энергосервисная Компания»

_____ А.Ю. Тюрин

«___» октября 2019 г.

**Схема теплоснабжения
Новского сельского поселения
Приволжского муниципального района
Ивановской области на период до 2030 года.**

Актуализация на 2020 г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Исполнитель:

Нач. ПТО _____ /Воротилин А.А./

УН.СТ.37.2019.10.03

Иваново 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	5
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними	5
Часть 2 Источники тепловой энергии	8
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	12
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии	23
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.	24
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	31
Часть 7 Балансы теплоносителя	35
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	38
Часть 9 Надежность теплоснабжения	40
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	41
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	43
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа	46
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	48
Глава 3 Электронная модель схемы теплоснабжения.....	54
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	73

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	78
Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"	79
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"	81
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	86
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	88
Глава 10 "Перспективные топливные балансы"	89
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	93
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	104
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	107
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	108
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций	110
Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	111
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	112
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	113

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

Теплоснабжение Новского сельского поселения осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

Котельные, эксплуатируемые ООО «ТЭС-Приволжск»:

- котельная с. Новое.

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

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

Основным видом топлива для котельной является природный газ.

Зона действия источника тепловой энергии, приведена на рис. 1.

Структура теплоснабжения Новского сельского поселения приведена на рис. 2.

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



Рис. 1 Зоны действия источников тепловой энергии Новского сельского поселения.

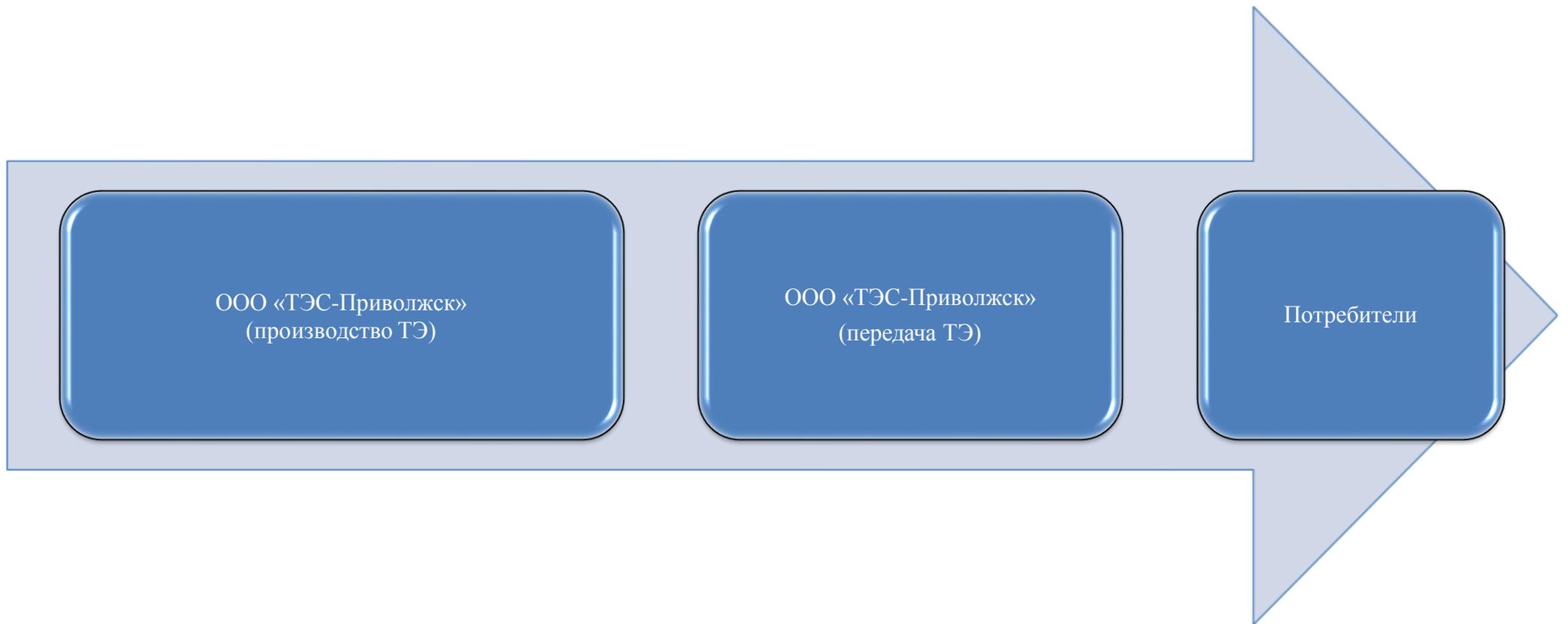


Рис. 2 Структура теплоснабжения Новского сельского поселения.

Часть 2. Источники тепловой энергии

Структура и технические характеристики основного оборудования приведена в таблице 1.

Таблица 1

№	Котельная	Марка котла	Режим работы	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива	Срок службы	КПД, %	Удельный расход топлива, кг.у.т/Гкал*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная с. Новое	МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	154,75
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	
		МН-120-ЭКО	водогрейный	0,1	0,1	Природный газ	н/д	н/д	

н/д- нет данных

*фактическое значение за 2018 год.

Параметры установленной мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды. Параметры установленной мощности приведены в таблице 1.

Теплофикационное оборудование и теплофикационные установки на существующих источниках тепловой энергии отсутствуют.

Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.). Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования отсутствуют. Параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 1.

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды. Параметры тепловой мощности «нетто» источников теплоснабжения приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5
1	Котельная с. Новое	1,0	0,0014	0,99

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Характеристика основного оборудования приведена в таблице 1. Теплофикационное оборудование и теплофикационные установки на существующих источниках тепловой энергии отсутствуют.

Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

В Новском сельском поселении система теплоснабжения от котельной с. Новое - закрытая, двухтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных - качественный. Температурный график работы 95/70 °С.

Среднегодовая загрузка оборудования

План производства тепловой энергии и время работы каждого котлоагрегата, установленного в котельной не предоставлен.

Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Расчеты за тепловую энергию, отпущенную в сеть, от источника ООО «ТЭС-Приволжск» Новского сельского поселения производятся расчетным способом.

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По данным ООО «ТЭС-Приволжск» отказов и восстановлений оборудования на источнике котельная с. Новое за базовый год отсутствовали.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

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

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки отсутствуют.

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

Описание структуры тепловых сетей

В Новском сельском поселении функционирует один независимый источник тепловой энергии.

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Ниже приведена схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии котельная с. Новое.

Котельная с. Новое

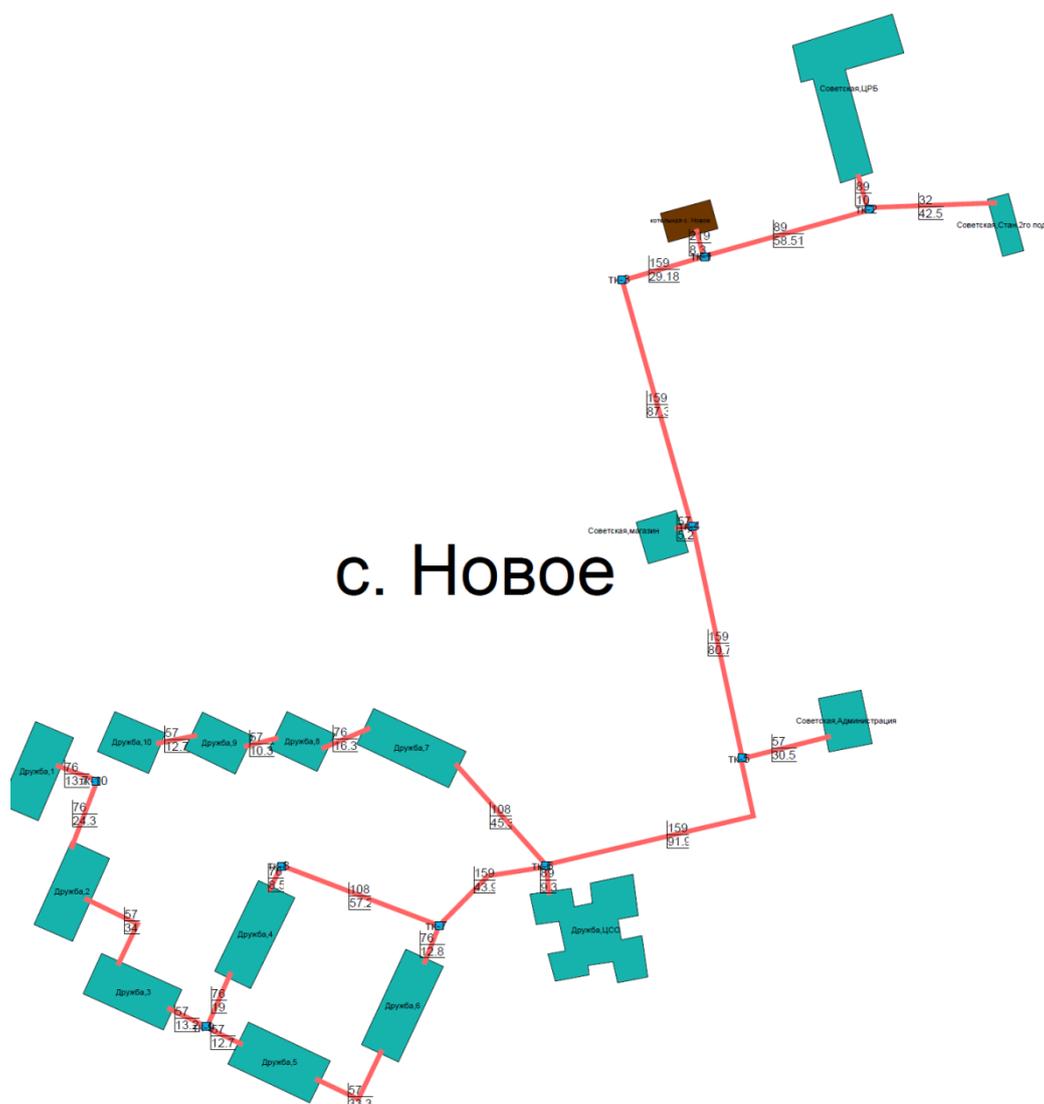


Рис. 3 Схема сетей отопления от котельной с. Новое

Параметры тепловых сетей

К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, год ввода в эксплуатацию, подключенная нагрузка.

Реестр сетей отопления от котельной с. Новое приведен в таблице 3.

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

Таблица 3

Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Дата ввода	Режим работы	Длина, м	Коэф. потерь в арматуре	Степень покрытия по длине	Толщина изоляции, мм	Толщина стенки, мм	Диаметр наружный, мм	Коэф. норм. теплопотерь	Изоляция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
тк-2	Советская, ЦРБ	канальная	01.01.1989	отопительный период	10	1.15	1	50	3.5	89	1	Минвата К=0.08
тк-2	тк-1	канальная	01.01.1989	отопительный период	58.51	1.15	1	50	3.5	89	1	Минвата К=0.08
тк-7	тк-8	канальная	01.01.1989	отопительный период	57.2	1.15	1	50	4	108	1	Минвата К=0.08
тк-10	Дружба,1	канальная	01.01.1989	отопительный период	13.7	1.15	1	50	3.5	76	1	Минвата К=0.08
тк-10	Дружба,2	канальная	01.01.1989	отопительный период	24.3	1.15	1	50	3.5	76	1	Минвата К=0.08
тк-6	тк-7	канальная	01.01.1989	отопительный период	43.9	1.15	1	50	4.5	159	1	Минвата К=0.08
тк-6	Дружба, ЦСО	канальная	01.01.1989	отопительный период	9.3	1.15	1	50	3.5	89	1	Минвата К=0.08
тк-5	тк-6	канальная	01.01.1989	отопительный период	91.9	1.15	1	50	4.5	159	1	Минвата К=0.08
тк-5	Советская, Администрация	канальная	01.01.1989	отопительный период	30.5	1.15	1	50	3.5	57	1	Минвата К=0.08
тк-4	тк-5	канальная	01.01.1989	отопительный период	80.7	1.15	1	50	4.5	159	1	Минвата К=0.08
тк-4	Советская, магазин	канальная	01.01.1989	отопительный период	5.2	1.15	1	50	3.5	57	1	Минвата К=0.08
тк-3	тк-4	канальная	01.01.1989	отопительный период	87.3	1.15	1	50	4.5	159	1	Минвата К=0.08
тк-7	Дружба,6	канальная	01.01.1989	отопительный период	12.8	1.15	1	50	3.5	76	1	Минвата К=0.08
Дружба,6	Дружба,5	канальная	01.01.1989	отопительный период	33.3	1.15	1	50	3.5	57	1	Минвата К=0.08
Дружба,5	тк-9	канальная	01.01.1989	отопительный период	12.7	1.15	1	50	3.5	57	1	Минвата К=0.08
тк-9	Дружба,3	канальная	01.01.1989	отопительный период	13.2	1.15	1	50	3.5	57	1	Минвата К=0.08
Дружба,3	Дружба,2	канальная	01.01.1989	отопительный период	34	1.15	1	50	3.5	57	1	Минвата К=0.08
тк-8	Дружба,4	канальная	01.01.1989	отопительный период	8.5	1.15	1	50	3.5	76	1	Минвата К=0.08
Дружба,4	тк-9	канальная	01.01.1989	отопительный период	19	1.15	1	50	3.5	76	1	Минвата К=0.08
тк-6	Дружба,7	канальная	01.01.1989	отопительный период	45.3	1.15	1	50	4	108	1	Минвата К=0.08
Дружба,7	Дружба,8	канальная	01.01.1989	отопительный период	16.3	1.15	1	50	3.5	76	1	Минвата К=0.08
Дружба,8	Дружба,9	канальная	01.01.1989	отопительный период	10.3	1.15	1	50	3.5	57	1	Минвата К=0.08
Дружба,9	Дружба,10	канальная	01.01.1989	отопительный период	12.7	1.15	1	50	3.5	57	1	Минвата К=0.08
тк-2	Советская, Стан. 2го под.	канальная	01.01.1989	отопительный период	42.5	1.15	1	50	3	32	1	Минвата К=0.08
тк-1	тк-3	канальная	01.01.1989	отопительный период	29.18	1.15	1	50	4.5	159	1	Минвата К=0.08
котельная с. Новое	тк-1	канальная	01.01.1989	отопительный период	8.3	1.15	1	50	7	219	1	Минвата К=0.08
ИТОГО:					810.59							

Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с фактической температурой наружного воздуха. Регулирование отпуска тепла котельных осуществляется по отопительному графику отпуска тепла 95/70 °С.

Температурный график приведен ниже.

Таблица 4

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе.	Температура в обратном трубопроводе.
1	2	3
-31	95	70
-30	93,8	69,3
-29	92,5	68,5
-28	91,3	67,8
-27	90,1	67
-26	88,8	66,3
-25	87,6	65,5
-24	86,3	64,8
-23	85,1	64
-22	83,8	63,2
-20	81,3	61,7
-19	80	60,9
-18	78,7	60,1
-17	77,4	59,3
-16	76,1	58,5
-15	74,8	57,7
-14	73,5	56,9
-13	72,2	56
-12	70,9	55,2
-11	69,6	54,4
-10	68,2	53,5
-9	66,9	52,7
-8	65,5	51,8
-7	64,2	51
-6	62,8	50,1
-5	61,5	49,2
-4	60,1	48,3
-3	58,7	47,4
-2	57,3	46,5
-1	55,9	45,6
0	54,5	44,7
1	53	43,7
2	51,6	42,8
3	50,1	41,8

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе.	Температура в обратном трубопроводе.
1	2	3
4	48,6	40,8
5	47,2	39,8
6	45,7	38,8
7	44,1	37,8
8	42,6	36,7

Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования.

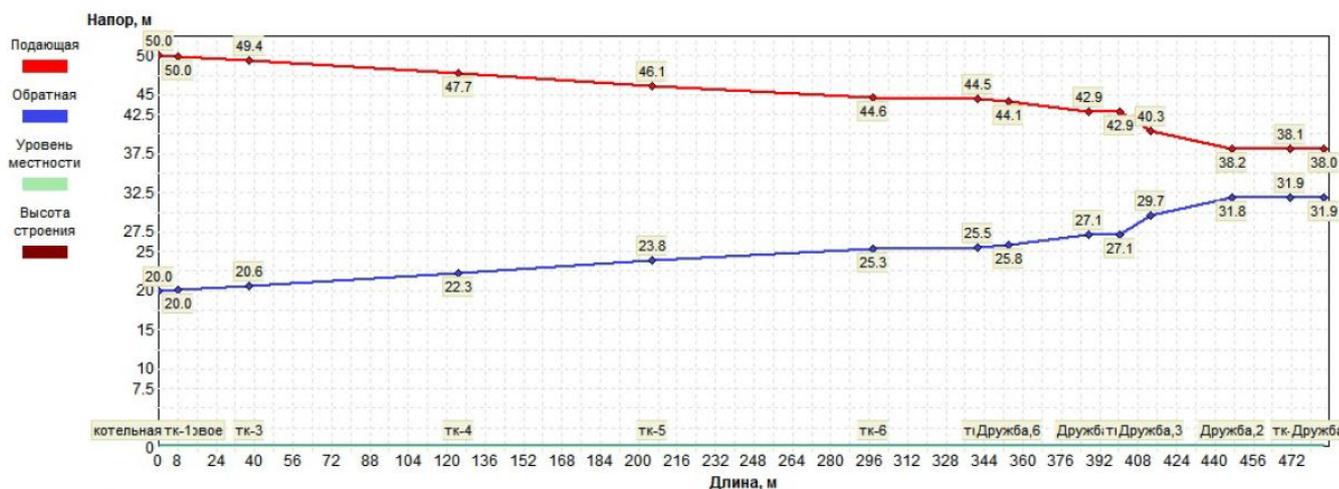
Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по тепловым сетям. Обеспечение транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников. Насосные станции и ЦТП отсутствуют.

Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

График падения напоров

Распечатано: 03.10.2019



Диаметр(п), мм	150	150	150	150	150	69	50	50	50	50	69	69
Диаметр(о), мм	150	150	150	150	150	69	50	50	50	50	69	69
Напор абс.(п), м	50.0	49.4	47.7	46.1	44.6	44.1	44.1	42.9	42.9	40.3	38.2	38.1
Напор абс.(о), м	20.0	20.6	22.3	23.8	25.3	25.8	25.8	27.1	27.1	29.7	31.8	31.9
Расход(п), т/ч	72.8	72.8	72.5	66.9	28.4	5.3	1.3	7.0	3.8	3.8		
Расход(о), т/ч	72.7	72.7	72.4	66.8	28.4	5.3	1.3	7.0	3.8	3.8		
Гидр. пот.(п), м	0.57	1.69	1.55	1.51	0.13	1.23		2.16	0.08	0.05		
Гидр. пот.(о), м	0.56	1.69	1.55	1.50	0.13	1.23		2.16	0.08	0.05		
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	19.40	19.40	19.22	16.39	2.95	37.09		63.63	3.31	3.31		
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	19.32	19.33	19.16	16.35	2.94	37.04		63.55	3.30	3.30		

Рис. 4 Пьезометрический график от котельной с. Новое до потребителя ул. Дружбы д. 1

Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций)

По данным ООО «ТЭС-Приволжск» повреждений за отопительный период не было. Недоотпуск тепловой энергии отсутствовал.

Статистика восстановлений тепловых сетей (аварийных ситуаций)

По данным ООО «ТЭС-Приволжск» повреждений за отопительный период не было. Недоотпуск тепловой энергии отсутствовал.

Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы

теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

Информация об испытаниях на фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям не предоставлена.

Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и (или) иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Сведения (отчет) о фактических выполненных ремонтах и испытаниях за базовый период на тепловых сетях не предоставлен.

Программа проведения регламентных испытаний не предоставлена, реестр сетей на проведение ремонтных работ (текущих и капитальных) не предоставлен.

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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя за базовый год не предоставлены, значения согласно экспертного заключения на 2019 год приведены в таблице 5.

Таблица 5

№	Наименование	Часовые потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Годовые затраты и потери тепловой энергии при передаче, Гкал	Годовые затраты и потери теплоносителя, куб.м.	Поправочный коэффициент к нормам тепловых потерь, К
1	2	3	4	5	6
1	Котельная с. Новое	0,137	750,6	643,99	-

Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние три года

Испытания на фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям не проводились.

В таблице 6 приведены значения фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние три года.

Таблица 6

№	Наименование котельной	Потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче, Гкал/год				Нормативная величина утечки теплоносителя, м3/год	
		Фактические параметры			Норматив*	Норматив*	Данные ЭСО
		2016 год	2017 год	2018 год			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Котельная с. Новое	н/д	н/д	1047,1	750,6	643,99	767,0

*согласно экспертному заключению на 2019 год

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

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



Рис. 5 Схема подключения потребителей с непосредственным присоединением системы отопления.

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.

В соответствии со статьей 19 «Организация коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О теплоснабжении":

«Владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей и не имеющие приборов учета потребители обязаны организовать коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя с использованием приборов учета в порядке и в сроки, которые определены законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»

«Коммерческий учет поставляемых потребителям тепловой энергии (мощности), теплоносителя может быть организован как теплоснабжающими организациями, так и потребителями тепловой энергии»

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

Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Согласно "Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения" МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием.

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

Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов, расширительных баков, а также защитных перемычек с обратными клапанами между коллекторами сетевых насосов.

Защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствует.

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

На территории Новского сельского поселения, бесхозяйные сети отсутствуют.

Данные энергетических характеристик тепловой сети

Энергетических характеристик отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Описание существующих зон действия источников тепловой энергии Новского сельского поселения:

- котельная с. Новое обеспечивает потребителей на земельных участках с кадастровыми номерами: 37:13:031802. Обеспечивает теплоснабжением потребителей жилого фонда, социальной сферы, а так же прочих потребителей.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Увеличение зоны действия котельной не предусмотрено.

Зона действия источника тепловой энергии Новского сельского поселения котельная с. Новое приведена на рисунке 3.

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

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 тепловая мощность определена нуждами тепловой энергии на отопление многоквартирных и жилых домов и общественных зданий.

Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии приведены в таблице 7.

Таблица 7

№	Назначение	Наименование, Адрес	Нагрузка на систему отопления, Гкал/ч	Температура внутри помещения, град. Ц.
1	2	3	4	5
Котельная с. Новое				
1	МКД	Дружба,1	0,047	20
2	МКД	Дружба,10	0,05	20
3	МКД	Дружба,2	0,039	20
4	МКД	Дружба,3	0,049	20
5	МКД	Дружба,4	0,047	20
6	МКД	Дружба,5	0,031	20
7	МКД	Дружба,6	0,042	20
8	МКД	Дружба,7	0,05	20
9	МКД	Дружба,8	0,05	20
10	МКД	Дружба,9	0,05	20
11	Общественное здание	Дружба, ЦСО	0,1	22
12	Общественное здание	Советская, Администрация	0,038	18
13	Общественное здание	Советская, Стан.2го под.	0,001	15
14	Общественное здание	Советская, ЦРБ	0,086	22
15	Общественное здание	Советская, магазин	0,002	18
		ИТОГО:	0,682	

Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетной температурой наружного воздуха для Новского сельского поселения, согласно действующему СП 131.13330.2018 актуализированной редакции СНиП 23-01-99* "Строительная климатология", является минус 31 градус Цельсия (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92).

Часовые значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 8.

Продолжительность периода, со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$, согласно СП 131.13330.2018 "Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*" составляет 221 суток.

В таблице 9 приведены значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.

Таблица 8

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Тип системы теплоснабжения	Тип теплоносителя, его параметры	Тепловая нагрузка в сеть, Гкал/ч						Тепловая нагрузка из сети (потребителям), Гкал/ч					
				отчетные			плановые			отчетные			плановые		
				2016 год	2017 год	2018 год	2018 год	2019 год	2020 год	2016 год	2017 год	2018 год	2018 год	2019 год	2020 год
1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
с. Новое	Котельная с. Новое	Закрытая	Горячая вода	н/д	н/д	н/д	н/д	0,819	0,819	н/д	н/д	н/д	н/д	0,682	0,682

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

п. 44 Правил подключения к системам теплоснабжения (утв. постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. N 307) гласит: В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, не отвечающие следующим требованиям:

наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;

наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;

температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;

давление теплоносителя - до 1 МПа.

Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе» распространяется на проектирование, строительство и эксплуатацию поквартирных систем теплоснабжения.

В соответствии с СП 41-108-2004 устанавливается ряд требований, в том числе:

Забор воздуха для горения должен производиться непосредственно снаружи здания воздуховодами. Устройство дымоотводов от каждого теплогенератора индивидуально через фасадную стену многоэтажного жилого здания запрещается.

Объем помещения для установки теплогенератора должен быть не менее 15 куб. м.

Наличие у котла закрытой (герметичной) камеры сгорания;

Наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления.

Отказ от централизованного отопления представляет собой процесс по замене и переносу инженерных сетей и оборудования, требующих внесения изменений в технический паспорт. В соответствии со статьей 25 Жилищного кодекса РФ такие действия именуется переустройством жилого помещения (жилого дома, квартиры, комнаты), порядок проведения которого регулируется как главой 4 ЖК РФ, так и положениями Градостроительного кодекса РФ о реконструкции внутридомовой системы отопления (то есть получении проекта реконструкции, разрешения на реконструкцию, акта ввода в эксплуатацию и т.п.).

В соответствии с частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения.

Частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации установлено, что переустройство жилого помещения производится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

Приборы отопления служат частью отопительной системы жилого дома, их демонтаж без соответствующего разрешения уполномоченных органов и

технического проекта, может привести к нарушению порядка теплоснабжения многоквартирного дома. То есть, если с момента постройки многоквартирный дом рассчитан на централизованное теплоснабжение, то установка индивидуального отопления в квартирах нарушает существующую внутридомовую схему подачи тепла.

Переустройство помещения осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления, на территории которого расположено жилое помещение по заявлению о переустройстве жилого помещения. Форма такого заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в статье 26 Жилищного кодекса РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.). Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли. Поскольку внутридомовая система теплоснабжения многоквартирного дома входит в состав общего имущества такого дома, а уменьшение его размеров, в том числе и путем реконструкции системы отопления посредством переноса стояков, радиаторов и т.п. хотя бы в одной квартире, возможно только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

То есть для оснащения квартиры индивидуальным источником тепловой энергии желающим, кроме согласования этого вопроса с органами местного самоуправления, необходимо также получение на это переустройство согласия всех собственников жилья в многоквартирном доме.

Отсутствие всех вышеперечисленных документов может трактоваться как самовольное отключение от централизованного теплоснабжения. Самовольная

реконструкция систем теплопотребления — это не что иное, как разрегулировка сетей и внутренних систем всего многоквартирного жилого дома. Эти работы могут привести к нарушению гидравлического режима, неправильному распределению тепла, перегреву или недогреву помещений, и, в конечном итоге, к нарушению прав других потребителей тепловых услуг. Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома, к значительному увеличению расхода газа, на что существующие газовые трубы (их сечение) не рассчитаны. Кроме этого при отключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям (например, следует рост тарифа для остальных потребителей, что ущемляет их права).

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п.7.3.7) применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире. Допускается перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе при полной проектной реконструкции инженерных систем дома, а именно:

общей системы теплоснабжения дома;

общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомового газового оборудования, газового ввода;

системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Собственниками помещений многоквартирного дома, перешедшими с централизованного отопления на индивидуальное, оплачивается только собственное потребление. Однако, жилищное законодательство (статьи 30 и 39 Жилищного Кодекса Российской Федерации) не освобождает граждан, отключившихся от

центрального отопления, от оплаты за тепловые потери системы отопления многоквартирного дома и расход тепловой энергии на общедомовые нужды.

Учитывая вышеизложенное, отказ от централизованного теплоснабжения и переход на поквартирное теплоснабжение возможен при одновременном соблюдении трёх условий:

наличие решения о переводе квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение принятого жителями МКД на общедомовом собрании;

мероприятие о переводе квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение должно быть предусмотрено в утверждённой схеме теплоснабжения;

наличие технической возможности реализации решения о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение.

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

В таблице 9 приведены значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом с разделением по источникам теплоснабжения.

Таблица 9

№ п/п	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии (потребители), Гкал/год		
		Отопительный период	Неотопительный период	Всего за год
1	2	3	4	5
1	Котельная с. Новое	1536,4	-	1536,4

Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Решение о нормативе расхода тепловой энергии на отопление 1м^2 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

Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной 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 10.

Таблица 10

№	Наименование	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Часовые потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв/Дефицит, Гкал/ч	Резерв/Дефицит, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная с. Новое	1,0	1,0	0,0014	0,990	0,682	0,137	0,18	18,0

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

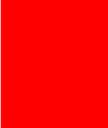
По результатам балансов тепловой мощности в зонах действия источников тепловой энергии, видно, что источники имеют резерв тепловой мощности. Данные источники тепловой энергии могут обеспечить всех потребителей необходимым количеством тепловой энергии. Резервы тепловой мощности указаны в таблице 10.

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 тепловой энергии к потребителю

Ниже приведены гидравлические схемы по каждому источнику с графическим описанием объектов и тепловых сетей.

Обозначения, принятые на схеме.

Потребители:

	строения красной градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени больше заявленного;
	строения синей градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени меньше заявленного;
	строения зеленой градации – потребители, получающие расчетное количество тепловой энергии.

Участки:



1. Участки теплопроводов окрашенные в синий цвет являются хорошо проводящими (удельные гидравлические потери до 5 мм/м).
2. Участки теплопроводов окрашенные в зеленый цвет являются нормально проводящими (удельные гидравлические потери от 5 до 15 мм/м).
3. Участки теплопроводов окрашенные в красный цвет – с повышенными гидравлическими потерями (удельные гидравлические потери от 15 до 35 мм/м).
4. Участки теплопроводов окрашенные в коричневый цвет – с недопустимыми гидравлическими потерями (от 35 мм/м и выше).

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

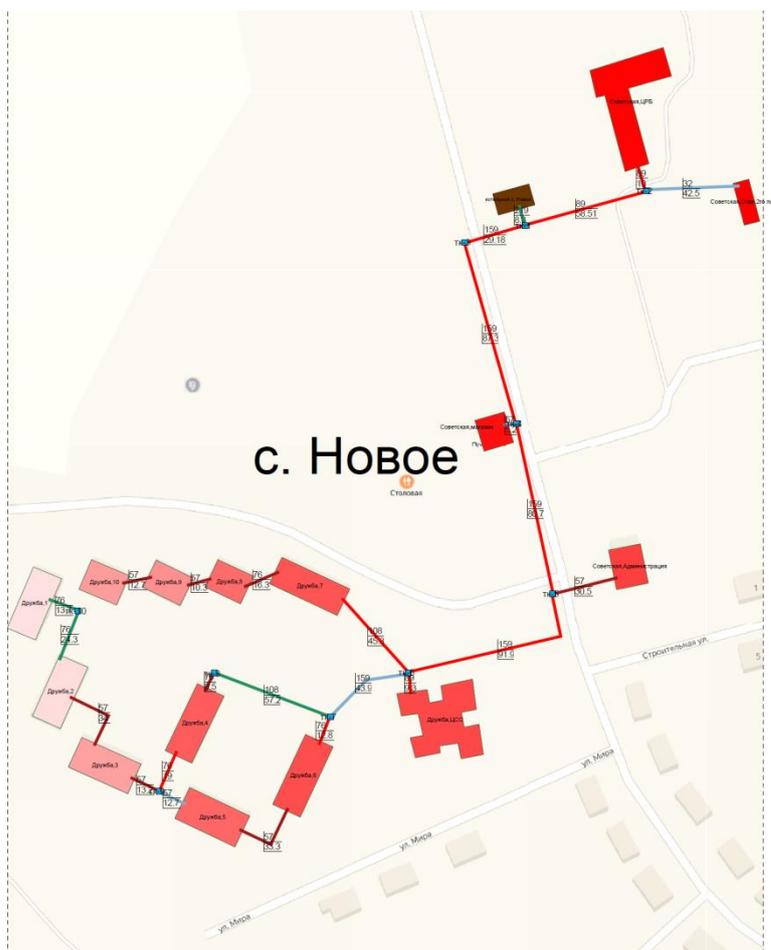
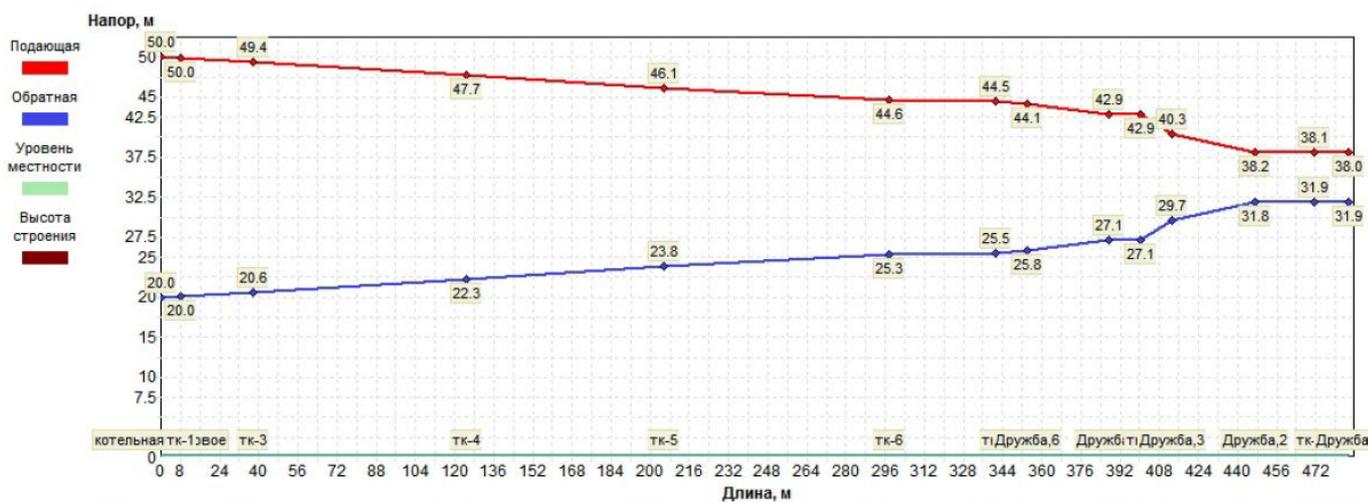


Рис. 6 Гидравлическая схема котельной с. Новое.

График падения напоров

Распечатано: 03.10.2019



	0	8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248	264	280	296	312	328	344	360	376	392	408	424	440	456	472	
Диаметр(п), мм		150		150		150		150		150		150		150		150		150		150		69	50	50	50		50		69	69		
Диаметр(о), мм		150		150		150		150		150		150		150		150		150		150		69	50	50	50		50		69	69		
Напор абс.(п), м		50.0		49.4		47.7		46.1		44.6		44.5		44.1		42.9		40.3		38.2		38.1		38.0		38.0		38.0		38.0		38.0
Напор абс.(о), м		20.0		20.6		22.3		23.8		25.3		25.5		25.8		27.1		29.7		31.8		31.9		31.9		31.9		31.9		31.9		31.9
Расход(п), т/ч		72.8		72.8		72.5		72.4		66.9		28.4		5.3		1.3		7.0		3.8		3.8		3.8		3.8		3.8		3.8		3.8
Расход(о), т/ч		72.7		72.7		72.4		66.8		28.4		5.3		1.3		1.3		7.0		3.8		3.8		3.8		3.8		3.8		3.8		3.8
Гидр. пот.(п), м		0.57		1.69		1.55		1.51		0.13		1.23		2.16		0.08		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05
Гидр. пот.(о), м		0.56		1.69		1.55		1.50		0.13		1.23		2.16		0.08		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05
Уд.гидр.пот.(п), мм/м		19.40		19.40		19.22		16.39		2.95		37.09		63.63		3.31		3.31		3.31		3.31		3.31		3.31		3.31		3.31		3.31
Уд.гидр.пот.(о), мм/м		19.32		19.33		19.16		16.35		2.94		37.04		63.55		3.30		3.30		3.30		3.30		3.30		3.30		3.30		3.30		3.30

Рис. 7 Пьезометрический график от котельной с. Новое до потребителя ул. Дружбы 1

Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Исходя из данных, существующих гидравлических режимов работы, можно сделать следующие выводы:

- Котельная с. Новое. Все потребители тепловой энергии находятся в перетопе. Тепловая сеть от котельной разрегулирована. Дефицит пропускной способности тепловой энергии отсутствует. Необходима наладка теплогидравлического режима.

Котельная с. Новое может обеспечить всех потребителей необходимым количеством тепловой энергии в режимах низких температур наружного воздуха.

Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Зона с дефицитом тепловой мощности в Новском сельском поселении отсутствует. Прирост потребления тепловой энергии отсутствует. В расширении технологических зон действия источников тепловой энергии с резервом тепловой мощности нет необходимости.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Данные об объёмах системы теплоснабжения у потребителей не предоставлены.

Данные о существующем положении водоподготовительных установок источников тепловой энергии, расположенных в Новском сельском поселении не предоставлены.

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружных тепловой сети, м³;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м³;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м³;

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной.

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя приведены в таблице 11.

Таблица 11

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя, его параметры	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов, м	Объем трубопроводов тепловых сетей, м3	Годовые затраты и потери теплоносителя, м3					всего
							с утечкой	технологические затраты			всего	
								на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
с. Новое	Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	Горячая вода	1621,2	0,13	16,07	337,5	-	-	-	-	337,5

Программа проведения регламентных испытаний не предоставлена, реестр сетей на проведение ремонтных работ (текущих и капитальных) не предоставлен.

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной воды, 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. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Информация о производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения не предоставлена.

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

Основные виды и количество используемого топлива

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

В таблице 12 приведены годовые расходы основного вида топлива по источникам тепловой энергии.

Таблица 12

№	Наименование котельной	Производство тепловой энергии, Гкал	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	Годовой расход топлива	
				тыс.куб.м.	т.у.т.
1	2	3	4	5	6
1	Котельная с. Новое	2587,3	154,75	332,3	400,4

Виды резервного и аварийного топлива

Резервное и аварийное топливо отсутствует.

Характеристика видов топлива в зависимости от мест поставки

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

В таблице 13 приведена характеристика топлива поставляемого на источник тепловой энергии в Новском сельском поселении.

Таблица 13

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива		
				Низшая теплотворная способность Ккал/куб.м. (Ккал/кг)	Вязкость и температура вспышки	Содержание примесей max, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная с. Новое	Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д

Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в Новском сельском поселении не используются.

Описание преобладающего вида топлива

На котельных Новского сельского поселения преобладающим видом топлива является природный газ.

Описание приоритетного направления развития топливного баланса

При отсутствии отключений/подключений потребителей к/от централизованной системе теплоснабжения, переключений потребителей между источниками тепловой энергии топливный баланс останется на уровне базового периода и будет зависеть от параметров наружного воздуха.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

По данным РСО ООО «ТЭС-Приволжск» отказов участков тепловых сетей за отопительный период не было.

Частота отключений потребителей

По данным РСО ООО «ТЭС-Приволжск» отключений потребителей за отопительный период не было.

Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

По данным РСО ООО «ТЭС-Приволжск» отказов участков тепловых сетей и отключений потребителей за отопительный период не было.

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) отсутствуют.

Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Исходя из предоставленной информации у РСО ООО «ТЭС-Приволжск» аварийные ситуации за базовый год отсутствовали.

Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

По данным РСО ООО «ТЭС-Приволжск» отказов участков тепловых сетей и отключений потребителей за базовый период не было.

Фактические и плановые значения показателей надежности не предоставлены.

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 14

№ п.п.	Статьи затрат	Базовый период (факт)	Период регулирования (план)
		2018 год	2019 год
1.	Произведено тепловой энергии, Гкал	2 587,3	2 354,1
2.	Отпущено тепловой энергии (полезный отпуск), всего, Гкал	1 536,4	1 599,9
2.1.	в т.ч. сторонним потребителям, Гкал	1 536,4	1 599,9
3.	Топливо на технологические цели, руб.	2 046 813,00	1 896 015,00
4.	Электроэнергия на технологические цели, руб.	331 236,00	351 805,00
5.	Вода и стоки на технологические цели, руб.	143 901,00	108 242,00
6.	Материалы на химводоподготовку, руб.		
7.	Заработная плата производственных рабочих, руб.	780 423,00	963 444,00
8.	Отчисления на социальные нужды, руб.	241 324,00	290 960,00
9.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, руб.	28 226,00	605 877,00
10.	Цеховые расходы, руб.		
11.	Общехозяйственные расходы, руб.	257 316,00	128 720
12.	Другие затраты, относимые на себестоимость, руб.	418 965,00	595 927,00
13.	Недополученный по независящим причинам доход		
14.	Себестоимость производства и отпуска тепловой энергии (п.п.3,12), руб.	4 248 204,00	4 940 990,00

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

Таблица 15

№	Котельная	Период (год)	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Собственные нужды котельной, Гкал/год	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал/год	Потери тепловой энергии в сетях, Гкал/год			УРУТ на производство тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов, Вт*ч/Гкал	Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов, куб м/Гкал	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч (т/ч)	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч (т/ч)	Объем потребления холодного водоснабжения на соб. нужды, куб м/год
						в воде	сторонним	собственным						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Котельная с. Новое	2018 факт	2 587,3	3,8	2 583,5	1047,1	1 536,4	332,3	154,75	20 019	0,297	1,0	1,0	767,0
2		2019 (план утв.)	2 354,1	3,6	2 350,5	750,6	1 599,9	0,0	154,64	21 561	0,330	1,0	1,0	776,0
3		2020 (план PCO)	2 382,3	3,8	2 378,5	750,6	1 627,9	0,0	154,64	23 520	0,351	1,0	1,0	834,0

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Динамика утвержденных тарифов

Утверждённые тарифы на период 2019-2020 годы не предоставлены.

Таблица 16

№	Наименование источника (котельной)	Вид регулируемой деятельности (тепловая энергия) руб/Гкал без НДС			Вид регулируемой деятельности (теплоноситель) руб/куб.м.		
		2018 (с октября)	2019 (с января / с июля)	2020 (предлагаемый РСО с января / с июля)	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Котельная с. Новое	3 281,05	3 091,24 / 3 091,24	3 091,24 / 4 708,68		143,52 / 44,29	44,29 / 45,62

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

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

Описание структуры цен (тарифов) план на 2018 год приведён в таблице 17.

Таблица 17

№ п.п.	Статьи затрат	Базовый период (факт)
		2018 год
1.	Произведено тепловой энергии, Гкал	2 587,3
2.	Отпущено тепловой энергии (полезный отпуск), всего, Гкал	1 536,4
2.1.	в т.ч. сторонним потребителям, Гкал	1 536,4
3.	Топливо на технологические цели, руб.	2 046 813,00
4.	Электроэнергия на технологические цели, руб.	331 236,00
5.	Вода и стоки на технологические цели, руб.	143 901,00
6.	Материалы на химводоподготовку, руб.	
7.	Заработная плата производственных рабочих, руб.	780 423,00
8.	Отчисления на социальные нужды, руб.	241 324,00
9.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, руб.	28 226,00
10.	Цеховые расходы, руб.	
11.	Общехозяйственные расходы, руб.	257 316,00
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.	4 248 204,00
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)	4 248 204,00
21.	Тариф на производство и отпуск тепловой энергии (без НДС) (п.20/п.2), руб./Гкал	2 765,04

Плата 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 услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Согласно ФЗ-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.

Информация о плате за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей на территории Новского сельского поселения не предоставлена.

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

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

1. Низкие показатели надежности отдельных источников теплоснабжения и, как следствие, всей системы в целом.
2. Высокий уровень потерь тепловой энергии в сетях и как следствие низкая эффективность транспортировки тепловой энергии ввиду высокого процента износа тепловых сетей.
3. Отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей и на источниках тепловой энергии.

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.

Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

- производство;
- транспорт;
- потребитель.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

1. высокая степень износа тепловых сетей;
2. высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
3. высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств:

1. низкая степень охвата домохозяйств приборами учета тепловой энергии и как следствие неточность в оценке тепловых нагрузок потребителей;
2. низкая степень охвата домохозяйств средствами регулирования теплопотребления;
3. отсутствие у организаций, эксплуатирующих жилой фонд, стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов.

Основные проблемы функционирования источников тепловой энергии:

1. отсутствие газификации населённых пунктов;
2. отсутствие аварийных и резервных источников питания;
3. высокий уровень износа основного оборудования;

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

Существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не выявлено.

Нарушений в поставке топлива за период базовый период не выявлено.

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

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В таблице 18 приведены значения базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Таблица 18

№	Наименование	Нагрузка подключенная, Гкал/ч	Отпуск потребителям, Гкал
1	2	3	4
1	Котельная с. Новое	0,682	1536,4

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

По предоставленным данным перспективное строительство на территории Новского сельского поселения отсутствует.

Значения системы теплоснабжения остается на базовом уровне.

В таблице 19 приведены площади строительных фондов.

Таблица 19

№	Наименование, адрес	Отапливаемая площадь, м2						
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная с. Новое								
1	Дружба,1	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Дружба,10	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Дружба,2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Дружба,3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Дружба,4	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Дружба,5	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Дружба,6	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Дружба,7	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Дружба,8	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
10	Дружба,9	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Дружба, ЦСО	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Советская, Администрация	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

№	Наименование, адрес	Отапливаемая площадь, м ²						
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Советская, Стан.2го под.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Советская ,ЦРБ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
15	Советская, магазин	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

В таблице 20 приведены величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

Значения системы теплоснабжения остается на базовом уровне.

Таблица 20

№	Адрес	Отапливаемая площадь, м ²						
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная с. Новое								
1	МКД	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Индивидуальные дома (частные)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Общественные здания	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Производственные здания	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Планов на отключение от систем центрального теплоснабжения потребителей нет.

Значения системы теплоснабжения остается на базовом уровне.

Расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий в соответствии с «Приложением Г» СП 50.13330.2010 «Тепловая защита зданий» не предоставлен. Энергетические паспорта зданий не предоставлены.

Ориентировочный прогноз удельных расходов тепловой энергии на отопление приведён в таблице 21.

Таблица 21

№	Наименование, адрес	Удельный расходов тепловой энергии на отопление, ккал/ч/м ² , (ккал/ч/м ³)						
		2018	2019	2020	2021	2022	2023-2026	2024-2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная с. Новое								
1	Дружба,1	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Дружба,10	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Дружба,2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Дружба,3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Дружба,4	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Дружба,5	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Дружба,6	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Дружба,7	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Дружба,8	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
10	Дружба,9	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Дружба, ЦСО	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Советская, Администрация	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
13	Советская, Стан.2го под.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Советская ,ЦРБ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
15	Советская, магазин	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Планов на отключение от систем центрального теплоснабжения потребителей нет.

Значения системы теплоснабжения остается на базовом уровне.

В таблице 22 приведен перспективный перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения.

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

Таблица 22

№	Наименование, адрес	2018 г.			2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024-2030 г.г.		
		Отопл. Г кал/ч	ГВС Г кал/ч	куб.м./ч																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Котельная с. Новое																						
1	Дружба,1	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0
2	Дружба,10	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0
3	Дружба,2	0,039	0,0	0,0	0,039	0,0	0,0	0,039	0,0	0,0	0,039	0,0	0,0	0,039	0,0	0,0	0,039	0,0	0,0	0,039	0,0	0,0
4	Дружба,3	0,049	0,0	0,0	0,049	0,0	0,0	0,049	0,0	0,0	0,049	0,0	0,0	0,049	0,0	0,0	0,049	0,0	0,0	0,049	0,0	0,0
5	Дружба,4	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0	0,047	0,0	0,0
6	Дружба,5	0,031	0,0	0,0	0,031	0,0	0,0	0,031	0,0	0,0	0,031	0,0	0,0	0,031	0,0	0,0	0,031	0,0	0,0	0,031	0,0	0,0
7	Дружба,6	0,042	0,0	0,0	0,042	0,0	0,0	0,042	0,0	0,0	0,042	0,0	0,0	0,042	0,0	0,0	0,042	0,0	0,0	0,042	0,0	0,0
8	Дружба,7	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0
9	Дружба,8	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0
10	Дружба,9	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0
11	Дружба, ЦСО	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
12	Советская, Администрация	0,038	0,0	0,0	0,038	0,0	0,0	0,038	0,0	0,0	0,038	0,0	0,0	0,038	0,0	0,0	0,038	0,0	0,0	0,038	0,0	0,0
13	Советская, Стан.2го под.	0,001	0,0	0,0	0,001	0,0	0,0	0,001	0,0	0,0	0,001	0,0	0,0	0,001	0,0	0,0	0,001	0,0	0,0	0,001	0,0	0,0
14	Советская ,ЦРБ	0,086	0,0	0,0	0,086	0,0	0,0	0,086	0,0	0,0	0,086	0,0	0,0	0,086	0,0	0,0	0,086	0,0	0,0	0,086	0,0	0,0
15	Советская, магазин	0,002	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0
	Итого	0,682	0,0	0,0																		

В таблице 23 приведен перспективный прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности).

Таблица 23

№	Наименование, Адрес	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022г.		2023 г.		2024-2030 г.			
		Отопление Гкал/год	ГВС Гкал/год														
1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Котельная с. Новое																	
1	Дружба,1	1536,4	0,0	1599,9	0,0	117,8	0,0	117,8	0,0	117,8	0,0	117,8	0,0	117,8	0,0		
2	Дружба,10		0,0		0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0
3	Дружба,2		0,0		0,0	97,7	0,0	97,7	0,0	97,7	0,0	97,7	0,0	97,7	0,0	97,7	0,0
4	Дружба,3		0,0		0,0	122,8	0,0	122,8	0,0	122,8	0,0	122,8	0,0	122,8	0,0	122,8	0,0
5	Дружба,4		0,0		0,0	117,8	0,0	117,8	0,0	117,8	0,0	117,8	0,0	117,8	0,0	117,8	0,0
6	Дружба,5		0,0		0,0	77,7	0,0	77,7	0,0	77,7	0,0	77,7	0,0	77,7	0,0	77,7	0,0
7	Дружба,6		0,0		0,0	105,3	0,0	105,3	0,0	105,3	0,0	105,3	0,0	105,3	0,0	105,3	0,0
8	Дружба,7		0,0		0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0
9	Дружба,8		0,0		0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0
10	Дружба,9		0,0		0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0	125,3	0,0
11	Дружба, ЦСО		0,0		0,0	261,2	0,0	261,2	0,0	261,2	0,0	261,2	0,0	261,2	0,0	261,2	0,0
12	Советская, Администрация		0,0		0,0	90,9	0,0	90,9	0,0	90,9	0,0	90,9	0,0	90,9	0,0	90,9	0,0
13	Советская, Стан.2го под.		0,0		0,0	2,2	0,0	2,2	0,0	2,2	0,0	2,2	0,0	2,2	0,0	2,2	0,0
14	Советская ,ЦРБ		0,0		0,0	224,6	0,0	224,6	0,0	224,6	0,0	224,6	0,0	224,6	0,0	224,6	0,0
15	Советская, магазин		0,0		0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0
Итого		1536,4	0,0	1599,9	0,0	1724,1	0,0										

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

Планов на отключение от систем центрального теплоснабжения потребителей нет.

Значения систем теплоснабжения остаются на базовом уровне.

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

Приростов объемов тепловой энергии производственными объектами не планируется.

Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения

Согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 года) «...при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным...».

Подпункт «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.

Программный комплекс «ТеплоЭксперт» создан таким образом, что он совместил в себе построение визуальной (графической) модели тепловой сети и ведение паспортизации каждого объекта. При этом осуществляется привязка объекта на графической схеме к его паспорту.

Система теплоснабжения представляет собой совокупность взаимосвязанных источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплопотребления (комплекс теплопотребляющих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями).

Электронная модель системы теплоснабжения Новском сельского поселения сформирована на базе графико-информационного расчетного комплекса «Теплоэксперт».

ГИРК «Теплоэксперт» является инструментом для отображения фактического и перспективного состояния тепловых и гидравлических режимов систем теплоснабжения, образованных на базе различных источников тепловой энергии.

ГИРК «Теплоэксперт» дает возможность моделирования различных вариантов работы системы теплоснабжения, переключения потребителей на различные источники тепловой энергии, подключение потенциальных потребителей и т.д.

Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В ГИРК «Теплоэксперт» есть функция паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения.

СТРОЕНИЕ - все типы сетей

Паспорт элемента «Строение» содержит общую информацию:

- Назначение,
- Год постройки,
- Объем,
- Общую площадь,
- Дату включения,
- Номер договора,
- Количество человек,
- Принадлежность,
- Кадастровый участок,
- Дополнительную информацию.

Графическое изображение паспорта «Строение» приведено на рисунке 8.

Паспорт: Строение

Адрес: Южная,7

Период действия: с _____ по _____

Строение | Арендаторы | С приборов | Документация

Присутствует в сетях:

- Отопление
- ГВС
- Канализация
- ХВС

Назначение: _____

Год постройки: _____

Объем, м³: _____ Общая площадь, м²: _____

Кoefficient тепловой аккумуляции: _____

Дата включения: _____ Номер договора: _____ Кол. чел.: _____

Принадлежность: _____

Кадастровый участок: Нет

Контакты для оповещения: _____

Дополнительная информация: _____

Отмена Печать Применить Готово

Паспортизация потребителя тепловой энергии

Вкладки: Строение, Арендаторы, С приборов, Документация, Пользовательские - доступны только при назначенном адресе, так как они содержат информацию по всему строению, который расположен по данному адресу.

Вкладка «Ввод» является основной, она содержит информацию по системам теплопотребления, которая является индивидуальной для данного ввода и позволяет смоделировать любую схему одновременного включения у потребителя разнородных абонентов теплопотребления в одном узле. Для этого в нижней части на страницы присутствуют списки типам подключения систем отопления, опции подключения систем вентиляции с забором наружного и внутреннего воздуха, а также выпадающий список с различными системами ГВС. После установки какой-либо системы в верхней части будет изображена её схема, щелчок на которой позволит вам открыть паспорт системы. В паспорте потребителя тепловой энергии отражается следующая информация: наименование, адрес, геодезическая отметка, характеристика системы теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция), нагрузки на систему теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция) и т.д.

Графическое изображение паспорта потребителя тепловой энергии приведено на рисунке 9, паспорта системы на рисунке 10.

Рис. 9

Потребитель

Адрес: Ленина,1,1,Дет. ясли, сад

Период действия: с _____ по _____

Ввод | Строение | Арендаторы | Документация | Пользователи

Схема системы: подающая, обратная, отоп., ГВС параллельная, вент. НВ

Абонентский №: _____ № ввода: 0

Геодезия, м: 0 Этажность: _____ Высота, м: 0

Установленные системы теплоснабжения

Система отопления: зависимая Вентил. нагрев НВ

Система ГВС: парал. включения Вентил. нагрев ВВ

Дополнительная информация

Требуется проверка данных

Отмена | Печать | Готово

Рис. 10

Зависимая система отопления

Нагрузка, ГКал/ч: 0,1307 Коэффициент нагрузок: _____

Нагр. дог., ГКал/ч: 0

Требуемая температура внутреннего воздуха, °C: 18

Внутреннее сопротивление, м: 1

Подводящий трубопровод

Материал: Сталь

	Диам., мм В/н	Длина, м	Шерох., мм	СКМС	Доля потерь, задвижек	Сост.
Под.	82 / 89	1	1	0	0	откр
Обр.	82 / 89	1	1	0	0	откр

Тип присоединения: элеваторное

Тип элеватора: Водяной элеватор ВТИ

Кол-во шайб: 0

Диам. шайб, мм: 0

Номер элеватора: 2

Диам. сопла, мм: 6

Диам. камеры, мм: 20

Регулятор

Теплообменные приборы: Отсутствует

Температурный перепад в системе, °C: Под. 95, Обр. 70

Объем системы, м³: 0

Подпорная шайба: Диаметр, мм: _____

Отмена | Готово

Паспортизация участка тепловой сети тепловой энергии

Трубопровод - элемент для слоев отопления, ГВС, водоснабжение и канализация. Отображается графически на схеме и имеет параметры (диаметр, длина, шероховатость, скмс и т.п.). Используется не только для отображения связей между строениями и камерами, но и с помощью данного элемента можно отображать внутреннюю разводку по подвалам строений до тепловых узлов потребителей.

Форма паспорта “Трубопровод” содержит четыре закладки - формы:

- «Параметры»,
- «Тепловые потери»,
- «Документация»,
- «Пользовательские».

Каждая из форм содержит определенный объем информации по трубопроводу.

По каждому трубопроводу указывается:

- Диаметр,
- Длина,
- Шероховатость,
- СКМС (Сумма коэффициентов местных сопротивлений),
- Доля потерь.
- Наличие регулятора расхода,
- Адрес,
- Принадлежность,
- Ответственный,
- Дата ввода,
- Дата последнего ремонта,
- Режим работы,
- Дренаж,
- Период действия.

Вызов формы с информацией по авариям и ремонтам дает возможность вести всю статистику (дату, описание и т.д.) по каждой аварии на текущем трубопроводе.

Графическое изображение паспорта участка тепловой сети приведено на рисунке 11.

Рис. 11

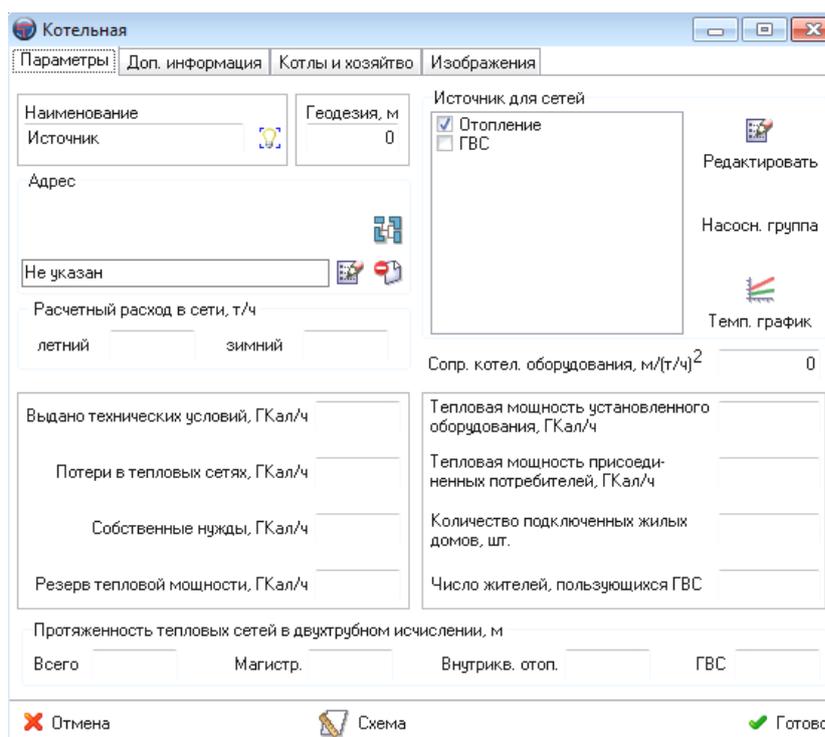
Паспортизация источника тепловой сети тепловой энергии

Паспорт состоит из 4-х закладок: Параметры, Доп. Информация, Котлы и хозяйство. Последние три закладки предназначены для внесения дополнительной информации.

В паспорте источника тепловой энергии следующая информация: наименование, геодезическая отметка, адрес, напор в подающей линии, напор в обратной линии, потери тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводе и т.д.

Графическое изображение паспорта участка тепловой сети приведено на рисунке 12.

Рис. 12



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

Гидравлические характеристики тепловой сети устанавливают взаимосвязь между расходами и давлениями (или напорами) воды во всех точках системы.

Падение давления и потери напора или располагаемый перепад давлений и располагаемый напор (разность напоров) на любом участке или в узлах сети связаны между собой следующим соотношением:

$$\Delta h = \frac{\Delta p}{\rho g},$$

где Δh - потери напора или располагаемый напор, м;

Δp - падение давления или располагаемый перепад давлений, Па;

ρ - плотность теплоносителя (сетевой воды), кг/м³;

g - ускорение свободного падения, м/с².

Падение давления в трубопроводе может быть представлено как сумма двух слагаемых: линейного падения и падения в местных сопротивлениях:

$$\Delta p = \Delta p_{\text{л}} + \Delta p_{\text{м}},$$

где $\Delta p_{\text{л}}$ - линейное падение давления, Па;

$\Delta p_{\text{м}}$ - падение давления в местных сопротивлениях, Па.

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

$$\Delta p_{\text{л}} = R_{\text{л}} L,$$

причем $R_{\text{л}}$ - удельное падение давления, отнесенное к единице длины трубопровода, Па/м; L - длина трубопровода, м.

Исходными зависимостями для определения удельного линейного падения давления в трубопроводе являются уравнения:

$$R_{\text{л}} = \lambda v^2 \frac{\rho}{2d} = 0.812 \lambda G^2 \frac{1}{\rho} d^{-5};$$

$$\lambda = 0.11 \left(\frac{68}{\text{Re}} + \frac{k_{\text{Э}}}{d} \right)^{0.25},$$

где λ - коэффициент гидравлического трения (безразмерная величина);

v - скорость среды, м/с;

d - внутренний диаметр трубопровода, м;

G - массовый расход, кг/с;

$k_{\text{Э}}$ - значение эквивалентной шероховатости трубопровода, м;

Re - критерий Рейнольдса.

При наличии на участке трубопровода ряда местных сопротивлений суммарное падение давления во всех местных сопротивлениях определяется по формуле:

$$\Delta p_{\text{м}} = \sum \zeta v^2 \frac{\rho}{2} = 0.812 \sum \zeta G^2 \frac{1}{\rho} d^{-4},$$

где $\sum \zeta$ - сумма коэффициентов местных сопротивлений, установленных на участке;

ζ - безразмерная величина, зависящая от характера сопротивления.

Коэффициенты местных сопротивлений арматуры и фасонных частей приведены в справочной литературе. Сопротивления муфтовых, фланцевых и сварных соединений трубопроводов при правильном выполнении и монтаже незначительны, поэтому их надо рассматривать в совокупности с линейными сопротивлениями.

Так как потери в тепловых сетях, как правило, подчиняются квадратичному закону, то гидравлическая характеристика любого i -го участка тепловой сети представляет собой квадратичную параболу, описываемую уравнением:

$$\Delta h = SG^2,$$

где Δh - потери напора, м;

S - полное сопротивление участка сети, $\text{м}\cdot\text{ч}^2/\text{т}^2$;

G - расход теплоносителя на участке, т/ч.

В свою очередь, полное сопротивление участка сети можно представить в виде:

$$S = s_{уд}(L + L_{\text{Э}}),$$

где $s_{уд}$ - величина удельного сопротивления, $\text{м}\cdot\text{ч}^2/(\text{т}^2\cdot\text{м})$, которая вычисляется по формуле:

$$s_{уд} = \frac{[1,14 + 2\lg(d / k_{\text{Э}})]^{-2}}{156,86} d^{-5} \rho^{-2},$$

а $L_{\text{Э}}$ - эквивалентная длина местных сопротивлений, величину которой можно определить:

$$L_{\text{Э}} = gk_{\text{Э}}^{-0,25} \sum \zeta d^{1,25}.$$

Для установления гидравлического режима всей сети производится суммирование гидравлических характеристик всех её участков.

Удельные потери напора на участках тепловой сети в этом случае можно определить как:

$$\delta h_{уд} = \frac{\Delta h}{L}$$

Максимальная величина перепада напоров в сети ΔH_c имеет место на подающем и обратном коллекторах источника:

$$\Delta H_c = H_{\text{ПОД.К}} - H_{\text{ОБР.К}}$$

Суммарная величина сопротивления всей сети $\sum S_c$ является результирующей функцией всех последовательно и параллельно соединенных между собой сопротивлений участков i , потребителей j и подкачивающих магистральных насосных станций k :

$$\sum S_c = F \left\{ \sum \left(S_{y4(l,i)}, S_{\text{ПОТ}(l,j)}, S_{\text{П.НАС}(l,k)} \right) \right\}.$$

Сопротивления совместно включенных групп разнородных потребителей также представляют собой результирующую функцию их последовательного и (или) параллельного соединения между собой:

$$S_{\text{ПОТ}(l,j)} = f \left\{ \sum (S_{\text{ПОТ.О}}, S_{\text{ПОТ.В}}, S_{\text{ПОТ.Г}}) \right\}.$$

Гидравлическое сопротивление j -го потребителя рассчитывается в соответствии с уравнением:

$$S_j = \frac{\Delta h_j}{G_j^2},$$

где h_j - потери напора при проходе расчетного расхода теплоносителя G_j .

В частности, для систем отопления жилых зданий потери напора по расчетному расходу в соответствии с нормативно-технической документацией должны составлять величину $h_{co} = 1,0 - 1,5$ м. Удельные сопротивления подогревателей горячей воды и вентиляционных систем приведены в справочной литературе.

Отопительные системы жилых и общественных зданий присоединяются к водяным тепловым сетям, как правило, по зависимой схеме со смесительным

устройством. Объясняется это тем, что по нормативно-технической документации температура теплоносителя, подаваемая в отопительные приборы, не должна превышать в расчетных условиях 95 °С. В качестве смесительных устройств на абонентских вводах систем отопления применяются струйные насосы-элеваторы и центробежные насосы.

Характеристика водоструйных насосов (элеваторов) с цилиндрической камерой смешения описывается уравнением:

$$\frac{\Delta p_c}{\Delta p_p} = \varphi_1^2 \frac{f_1}{f_3} \left[2\varphi_2 + \left(2\varphi_2 - \frac{1}{f_4^2} \right) \frac{f_1}{(f_3 - f_1)} u^2 - (2 - \varphi_3^2) \frac{f_1}{f_3} (1 + u)^2 \right].$$

где Δp_c , Δp_p - располагаемый перепад давлений рабочего потока и перепад давлений, создаваемый элеватором, Па;

f_1 , f_3 - площади живого выходного сечения сопла и сечения цилиндрической камеры смешения, м²; u - коэффициент инжекции (смешения) элеватора;

φ_1 , φ_2 , φ_3 , φ_4 - коэффициенты скорости соответственно сопла, цилиндрической камеры смешения, диффузора, и входного участка камеры смешения.

Величина оптимального диаметра камеры смешения в этом случае:

$$d_k = \frac{5}{\sqrt[4]{S_c}} = \frac{5}{\sqrt[4]{\frac{\Delta p_c}{V_c^2}}} = \frac{5}{\sqrt[4]{\frac{\Delta p_c \rho^2}{G_c^2}}}.$$

Здесь: S_c - сопротивление отопительной системы, Па*с²/м⁶;

V - объемный расход смешанной воды, м³/с;

G - массовый расход смешанной воды, кг/с;

ρ - плотность воды, кг/м³.

При значениях коэффициентов (по данным испытаний Теплосети Мосэнерго) $\varphi_1 = 0,95$; $\varphi_2 = 0,975$; $\varphi_3 = 0,9$; $\varphi_4 = 0,925$ диаметр сопла элеватора может быть вычислен, как:

$$d_c = \frac{d_k}{(1+u) \sqrt{0,64 \cdot 10^{-3} S_c d_k^4 + 0,61 - 0,4 \left(\frac{d_k^2}{d_k^2 - d_c^2} \right) \left(\frac{u}{1+u} \right)^2}}.$$

Потеря давления в рабочем сопле элеватора:

$$\Delta p_p = \frac{G_p^2}{2\varphi_1^2 (0,785d_c)^2 \rho}.$$

где G_p – массовый расход первичного теплоносителя через сопло, кг/с.

Если располагаемый напор в узле присоединения абонента - ΔH_{AB} превышает необходимую для элеватора величину $\Delta H_{\text{Э}}$, то избыточная разность напоров должна быть сработана дополнительным сопротивлением - дросселирующей шайбой. Диаметр дросселирующей шайбы определяется по уравнению:

$$d_{\text{ш}} = 10 \cdot 4 \sqrt{\frac{G'_0{}^2}{\Delta H_{AB} - \Delta H_{\text{Э}}}}.$$

Размерность величины $d_{\text{ш}}$ - мм, причем из-за соображений стабильности работы узла минимальная величина дросселирующей шайбы не должна быть менее 3 мм.

В системах теплоснабжения, работающих по режимному графику отпуска теплоты $\tau'_{01}/\tau'_{02} = 95/70$ °С, присоединение абонентов к линиям сети осуществляется напрямую без инжекционных устройств. Таким же образом к сети присоединяются, как правило, отопительные и вентиляционные установки зданий промышленного назначения и все подогреватели систем горячего водоснабжения. В этом случае, излишняя разность располагаемых напоров в узлах присоединения этих систем срабатывается только шайбами. При этом

$$d_{\text{ш}} = 10 \cdot 4 \sqrt{\frac{G'_0{}^2}{\Delta H_{AB} - \Delta h_{CO}}}.$$

Важнейшим условием нормальной работы всей системы теплоснабжения является обеспечение стабильной подачи всем абонентам расходов сетевой воды, соответствующих их плановой тепловой нагрузке.

В этом случае наладка нормируемой подачи теплоносителя каждому потребителю осуществляется расстановкой только в целом во всей системе дросселирующих устройств, способствующих перераспределению активных напоров и расходов сетевой воды в ветвях и узлах схемы. Диаметры сопел элеваторов и дополнительных дросселирующих шайб, срабатывающих излишки располагаемых напоров у абонентов и, как следствие, ограничивающих подачу им излишнего количества теплоносителя, могут быть рассчитаны только при помощи ЭВМ посредством многократной итерационной увязки.

Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет воспроизводить существующую гидравлическую и тепловую картину любого режима эксплуатации при любой температуре наружного воздуха с предоставлением данных, о величине установившихся при этом фактических значений:

- расходов, узловых перепадов, активных напоров, абсолютных и относительных потерь на любом участке и узле сети;
- расходов теплоты, греющего теплоносителя, температур внутреннего воздуха и горячей воды у каждого потребителя;
- температур теплоносителя на выходе из систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;
- средневзвешенной температуры теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения по обратной магистрали.

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

- изменения режима регулирования отпуска теплоты;

- присоединения или отключения тех или иных (новых) потребителей, ветвей и отдельных участков сети;
- замены одних трубопроводов на другие.

Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

В комплексе «ТеплоЭксперт» реализован механизм расчета тепловых потерь и оценки их влияния на тепловую картину всего объекта как по одному отдельному участку, так и в рамках всей тепловой сети. В случае если данный трубопровод привязан на первой закладке «Параметры,» к какому либо участку, то данные о прокладке автоматически загрузятся в данный раздел паспорта.

Ниже блока «Данные по прокладке» находятся параметры, заполнив которые, можно посчитать нормативные и расчетные тепловые потери по данному трубопроводу.

Графическое изображение паспорта участка тепловой сети приведено на рисунке 13.

Рис. 13

The screenshot shows the 'Трубопровод' (Pipe) software interface. It has four tabs: 'Параметры' (Parameters), 'Тепловые потери' (Heat losses), 'Документация' (Documentation), and 'Пользовательские' (User-defined). The 'Параметры' tab is active, showing 'Данные по прокладке' (Installation data) with a dropdown menu set to 'Канальная' (Channel). Below this are input fields for 'Высота канала в свету, м' (1), 'Глубина заложения оси канала в грунт, м' (2), and 'Ширина канала, м' (1). The main area is divided into two columns: 'подающая' (supply) and 'обратная' (return). Each column has input fields for 'Степень покрытия по длине' (0,9), 'Коэффициент потерь в арматуре' (0,25), 'Толщина изоляционного покрытия, мм' (125), 'Температура теплоносителя, °C' (150,0 and 70,0), and 'Тип изоляционного покрытия' (ППУ). A 'Коэффициент норм. теплопотерь' (1) is also present. At the bottom, there are two tables: 'Норм. теплопотери, Мкал/ч' (Norm. heat losses) and 'Расчетные теплопотери' (Calculation heat losses). The 'Расчет' (Calculate) button is highlighted in blue. The bottom status bar contains icons for 'Отмена' (Cancel), 'Аварии' (Incidents), 'Печать' (Print), and 'Готово' (Done).

Норм. теплопотери, Мкал/ч		Расчетные теплопотери	
Под.	* K =	кВт	Мкал/ч
20,71	20,71	16,5681	14,2460
9,66	9,66	6,2930	5,4110
30,37	30,37	22,8611	19,6570

Расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях при передаче через изоляцию и с утечкой теплоносителя выполнен в соответствии с Приказом

министерства энергетики РФ № 325 «Об организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Расчет показателей надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности в ГИРК «Теплоэксперт» проходит в модуле «Расчет надежности сетей теплоснабжения».

При этом в случае присутствия в рассчитываемой схеме кольцевых участков для расчетов показателей остаточного теплоснабжения потребителей, система будет выполнять многократные гидравлические расчеты, количество которых будет зависеть от топологии схемы и количества элементов, участвующих в кольцевых структурах.

Для просмотра результатов расчетов необходимо через пункт «Надежность» главного меню «ТеплоЭксперт», выбрать пункт «Строения» или «Трубопроводы». При этом на экран будет выведена соответствующая сводная таблица результатов.

Таблица с результатами расчета по строениям содержит следующую информацию:

- Наименование (адрес) строения;
- Расчетная тепловая нагрузка;
- Коэффициент тепловой аккумуляции;
- Минимальная допустимая температура (внутри помещения);
- Вероятность безотказного теплоснабжения;
- Коэффициент готовности;
- Недоотпуск (теплоты), Гкал.

Графическое изображение приведено на рисунке 14.

Рис. 14

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Коеф. тепловой аккумуляции	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Кoeffициент готовности (К)	Недоотпуск, ГКал
ИТП 03-08-640	1,6877	50	12	0,89452	0,99886	6,2156
ИТП 03-08-653	1,5625	50	12	0,94331	0,99933	4,1958
ИТП 03-08-657	1,3586	50	12	0,81432	0,99456	27,4817
ИТП 03-08-659	0,0148	50	12	0,94863	0,97535	0,0895
ИТП 03-08-667	1,4207	50	12	0,90445	0,99890	5,4061
ИТП 03-08-896	1,8521	50	12	0,90605	0,99907	7,8889
ЦТП 03-08-001	3,2413	50	12	0,94760	0,97535	19,3208
ЦТП 03-08-012	2,5897	50	12	0,62994	0,96613	213,5288
ЦТП 03-08-072	2,0058	50	12	0,93976	0,97523	14,1274
ЦТП 03-08-073	2,053	50	12	0,93005	0,97514	15,5841
ЦТП 03-08-075	3,6058	50	12	0,94292	0,97531	20,6878
ЦТП 03-08-076	5,4031	50	12	0,94756	0,99944	17,83

Для удобства анализа результатов расчета надежности присутствует возможность ввода пороговых значений для параметров К и Р. Строки таблицы, значения данных параметров в которых ниже введенных пороговых величин, будут выделены красным цветом.

Результаты из таблицы могут быть экспортированы в файл формата MS Excel.

Таблица результатов расчета по трубопроводам содержит следующую информацию:

- Наименование начального узла участка трубопровода;
- Наименование конечного узла участка трубопровода
- Тип трубопровода (подающий / обратный);
- Диаметр;
- Длина;
- Срок эксплуатации;
- Интенсивность отказов;
- Поток отказов;
- Время восстановления;
- Интенсивность восстановления элементов;
- Вероятность состояния тепловой ТС с отказом элемента.

Графическое изображение приведено на рисунке 15.

Рис. 15

Начальный узел	Конечный узел	Тип трубопровода	Диаметр, мм	Длина, м	Срок эксплуатации, лет	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Время восстановления, час	Интенсивность восстановления элементов, 1/ч	Вероятность состояния ТС с отказом элемента
к.15	к.15/1	обратный	207,00	34,00	44	0,001037544...	3,5276512E-5	12,00	0,08	0,000401461
к.12а	КП 33	подающий	698,00	179,70	33	3,8663995E-5	6,94792E-6	41,79	0,02	0,000275359
к.12а	КП 33	обратный	698,00	179,70	33	3,8663995E-5	6,94792E-6	41,79	0,02	0,000275359
к.127/4	ЦТП 03-08-613	подающий	207,00	17,00	44	0,001037544...	1,7638256E-5	11,61	0,09	0,000194238
к.127/4	ЦТП 03-08-613	обратный	207,00	17,00	44	0,001037544...	1,7638256E-5	11,61	0,09	0,000194238
к.122	ЦТП 03-08-078	подающий	207,00	120,00	36	7,6258694E-5	9,151043E-6	12,00	0,08	0,000104171
к.122	ЦТП 03-08-078	обратный	207,00	120,00	36	7,6258694E-5	9,151043E-6	12,00	0,08	0,000104171
К 1176	ИТП 03-08-667	подающий	82,00	117,81	38	0,000130099...	1,5327078E-5	5,91	0,17	0,000085842
К 1176	ИТП 03-08-667	обратный	82,00	117,81	38	0,000130099...	1,5327078E-5	5,91	0,17	0,000085842
к.11а	к.11	подающий	704,00	213,63	23	9,233156E-6	1,972479E-6	41,18	0,02	0,000077038
к.11а	к.11	обратный	704,00	213,63	23	9,233156E-6	1,972479E-6	41,18	0,02	0,000077038
точка пр...	УТ-	подающий	207,00	312,35	30	2,2279639E-5	6,959045E-6	11,67	0,09	0,000076999
точка пр...	УТ-	обратный	207,00	312,35	30	2,2279639E-5	6,959045E-6	11,67	0,09	0,000076999
к.124/2	ЦТП 03-08-087	подающий	257,00	94,00	35	5,987624E-5	5,628367E-6	14,23	0,07	0,000075956
к.124/2	ЦТП 03-08-087	обратный	257,00	94,00	35	5,987624E-5	5,628367E-6	14,23	0,07	0,000075956
к.119	ИТП 03-08-640	подающий	82,00	93,05	38	0,000130099...	1,2105803E-5	5,91	0,17	0,000067878

Результаты из таблицы могут быть экспортированы в файл формата MS Excel.

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

ГИРК «Теплоэксперт» предоставляет возможность вносить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем теплоснабжения.

Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

С помощью пьезометрического графика специалисты имеют возможность графически оценить степень падения давления в подающем и обратном трубопроводах между двух точек гидравлической сети.

Пьезометрический график формируется на основании результатов последнего расчета/наладки.

На сложных закольцованных схемах пьезометр строится по наиболее короткому маршруту до выделенного элемента. Для вышеописанного случая

пьезометр "по умолчанию" начальной точкой для построения будет брать Источник/ЦТП.

Если необходимо построить пьезометр по строго определенному маршруту, то для этого необходимо последовательно отметить сначала элемент источника/ЦТП и дополнительно точку(и) (ТК, Узел), через которую должен пройти маршрут при построении пьезометра. При этом элементы необходимо отмечать последовательно по ходу построения пьезометра.

Для построения пьезометра от тепловой камеры до потребителя или до другой тепловой камеры необходимо отметить начальный элемент схемы и конечный.

Пункт "В память для сравнения"

Данный пункт позволяет сохранить (заморозить) изображение линий пьезометра последнего расчета. В результате внесения изменений в схему и последующего гидравлического расчета пользователь может графически оценить изменение гидравлического режима в виде двух пьезометрических графиков отображающихся одновременно. График пьезометра с результатами последнего гидравлического режима отображается яркими цветами.

Графическое изображение приведено на рисунке 16

Рис. 16



Схемы теплоснабжения источников тепловой энергии

Схема теплоснабжения источников тепловой энергии отражает существующее положение системы теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии и содержит следующую информацию:

- схемы систем теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии, расположенным в Новском сельском поселении;

- результаты гидравлического расчета по каждому источнику тепловой энергии (в режиме поверки и наладки), расположенным в Новском сельском поселении (наименование участка, протяженность, диаметр, напор в конечном узле, потери напора, фактический расход теплоносителя);

- пьезометрический график (в режиме поверки и наладки);

- характеристику потребителей (наименование, плановая и фактическая температура внутреннего воздуха после проведения наладки, температура сетевой воды на входе и выходе, величина расчетная и фактическая тепловой нагрузки на отопление);

- расчет диаметров дроссельных наладочных устройств, обеспечивающих наладку подачи греющего теплоносителя всем потребителям в соответствии с заявленными нормами теплоснабжения;

- расчет энергетической эффективности при проведенной наладке.

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

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.

Баланс существующей тепловой мощности приведен в таблице 24.

Таблица 24

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Часовые потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв/Дефицит, Гкал/ч	Резерв/Дефицит, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная с. Новое	1	1	0,0014	0,990	0,682	0,137	0,18	18,0

Баланс перспективной тепловой мощности и нагрузки по источнику тепловой энергии котельная с. Новое приведен в таблице 25

Таблица 25

№	Котельная с. Новое	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Установленная мощность источника тепловой энергии, Гкал/час	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	Располагаемая мощность источника тепловой энергии, Гкал/час	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
3	Мощность нетто, Гкал/ч	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
4	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,682	0,682	0,682	0,682	0,682	0,682	0,682
5	Часовые потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137
6	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1536,4	1599,9	1724,1	1724,1	1724,1	1724,1	1724,1
7	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1047,1	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6	750,6
9	Собственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/год	3,8	3,6	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
10	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	2587,3	2354,1	2478,5	2478,5	2478,5	2478,5	2478,5
11	Резерв тепловой мощности, Гкал	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
12	Резерв тепловой мощности, %	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0

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

Система теплоснабжения Котельная с. Новое.

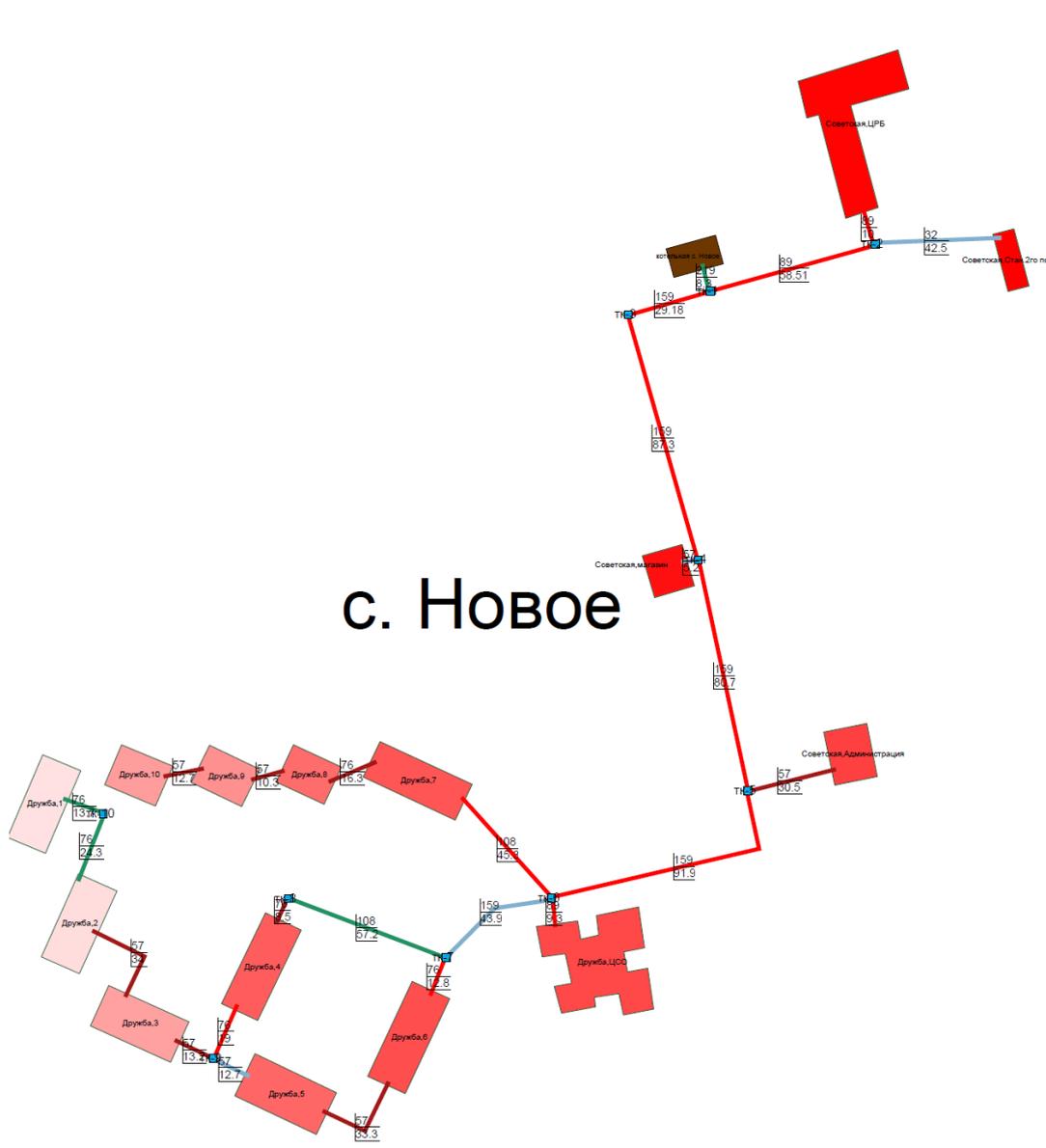


Рис. 17 Гидравлическая схема котельной с. Новое.

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 котельной с. Новое приведен в таблице 26.

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

Таблица 26

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	Напор в конечном узле (абс.), м Под.	Напор в конечном узле (абс.), м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Расположение напора в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с Под.	Скорость, м/с Обр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
котельная с. Новое	тк-1	8,3	219	219	50	20	0,04	0,04	5,4	5,3	29,91	87,62	87,46	95	86,58	0,76	0,76
тк-1	тк-3	29,2	159	159	49,4	20,6	0,57	0,56	19,4	19,3	28,78	72,81	72,66	95	86,18	1,17	1,17
тк-3	тк-4	87,3	159	159	47,7	22,3	1,69	1,69	19,4	19,3	25,4	72,81	72,67	95	86,18	1,17	1,17
тк-4	тк-5	80,7	159	159	46,1	23,8	1,55	1,55	19,2	19,2	22,3	72,46	72,36	95	86,17	1,17	1,17
тк-5	тк-6	91,9	159	159	44,6	25,3	1,51	1,5	16,4	16,4	19,29	66,92	66,85	95	86,05	1,08	1,08
тк-6	тк-7	43,9	159	159	44,5	25,5	0,13	0,13	2,9	2,9	19,04	28,39	28,35	95	85,35	0,46	0,46
тк-7	Дружба,6	12,8	76	76	44,1	25,8	0,37	0,37	29	29	18,29	11,2	11,2	95	86,55	0,85	0,85
Дружба,6	Дружба,5	33,3	57	57	42,9	27,1	1,23	1,23	37,1	37	15,83	5,34	5,33	95	85,81	0,77	0,77
Дружба,5	тк-9	12,7	57	57	42,9	27,1	0,03	0,03	2,2	2,2	15,77	1,31	1,31	95	83,21	0,19	0,19
тк-9	Дружба,3	13,2	57	57	40,3	29,7	2,56	2,56	193,8	193,6	10,66	12,2	12,19	95	83,21	1,77	1,77
Дружба,3	Дружба,2	34	57	57	38,2	31,8	2,16	2,16	63,6	63,6	6,33	6,99	6,98	95	81,96	1,01	1,01
тк-10	Дружба,2	24,3	76	76	38,2	31,8	0,08	0,08	3,3	3,3	6,33	3,78	3,78	95	81,96	0,29	0,29
тк-10	Дружба,1	13,7	76	76	38	31,9	0,05	0,05	3,3	3,3	6,08	3,78	3,78	95	81,85	0,29	0,29

Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Исходя из таблиц 25-26 можно сделать вывод о том, что котельная с. Новое имеет достаточный резерв тепловой мощности для покрытия существующей и перспективной нагрузки в Новском сельском поселении.

Дефицит располагаемой мощности на источнике отсутствует.

Все потребители подключенные к системам теплоснабжения получают тепловой энергии больше нормативной величины. Имеются участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями. Рекомендуется наладка теплогидравлического режима.

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

Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

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

- решений по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года N 823 "О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики";
- решений о теплофикационных турбоагрегатах не прошедших конкурентный отбор мощности в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 года N 437 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности";
- решений по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;
- решений по строительству объектов генерации тепловой энергии, утвержденных в программах газификации поселения, городских округов.

В Новском сельском поселении данные решения отсутствуют.

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

Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

В таблице 27 приведены расчетные величины нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче по тепловым сетям за базовый период от источников тепловой энергии в Новском сельском поселении.

Таблица 27

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя, его параметры	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Годовые затраты и потери теплоносителя, м ³						
					с улеткой	технологические затраты				всего	всего
						на пусковое заповнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего		
1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13	
с. Новое	Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	Горячая вода	1621,2	337,5	-	-	-	-	337,5	

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.

Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

Информация о нормативных и фактических (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовых расходах подпиточной воды не предоставлен.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

В таблице 28 приведены плановые расчетные величины нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче по тепловым сетям от источников тепловой энергии в Новском сельском поселении.

Таблица 28

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, м ³				
				2019	2020	2021	2022	2023-2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
с. Новое	Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	Горячая вода	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"

Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения.

Исходя из планов строительных фондов и учитывая сложившуюся на момент актуализации схемы теплоснабжения ситуацию в системах теплоснабжения определены основные условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

В качестве условий развития систем теплоснабжения на рассматриваемый период принято:

– обеспечение теплом эксплуатируемой многоэтажной, среднеэтажной и малоэтажной многоквартирной жилой застройки, административных и общественных зданий, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения;

– обеспечение теплом существующих производственных и других зданий промышленных предприятий, за счет собственных или существующих централизованных источников тепловой энергии;

– обеспечение теплом за счет поквартирного отопления для перспективных потребителей жилого фонда не предусматривать, на основании предоставленной информации на 2020 год, в Новском сельском поселении планы на подключение и отключение от централизованного теплоснабжения отсутствуют.

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

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.

Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

Генерирующие объекты на территории Новского сельского поселения отсутствуют.

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

Переоборудование действующих источников тепловой энергии, в источник функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется.

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

Увеличение зон действия котельных за счет реконструкции источников не планируется.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы не планируется.

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

Не планируется.

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

Вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не планируется.

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями организовано в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, нет СЦТ. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Теплоснабжение потребителей в планируемых зонах индивидуальной застройки предлагается от собственных источников тепла. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар. Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Планов на отключение и подключение от/к системе центрального теплоснабжения потребителей нет.

Значения системы теплоснабжения остается на базовом уровне.

Величина полезного отпуска рассчитана исходя из расчетной температурой наружного воздуха для Новского сельского поселения, согласно действующему СП 131.13330.2018 актуализированной редакции СНиП 23-01-99* "Строительная климатология", является минус 31 градус Цельсия (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92).

Расчет собственных нужд и потерь тепловой энергии в тепловых сетях на 2020 год не предоставлен, оставлены на базовом уровне.

Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод источников на местных видах топлива не планируется.

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

Данные по планам строительства новых промышленных предприятий не предоставлено. Перспективное развитие промышленности намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребления на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

Сведения о возможном перепрофилировании производственных зон со сменой назначения использования территории отсутствуют.

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

Радиус эффективного теплоснабжения (зона действия источника тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяет определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Расчетная величина эффективного радиуса теплоснабжения и расчетная себестоимость транспорта тепловой энергии в разрезе каждого источника тепловой энергии не предоставлена. Графическое обозначение отсутствует.

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

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

Предложения отсутствуют.

Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Предложения отсутствуют.

Предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

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

Предложения отсутствуют.

Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Согласно программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «ТЭС–Приволжск» на 2019-2021 гг., а так же с целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение работ по изоляции тепловых сетей.

Для этого предлагается выполнить замену минераловатной изоляции тепловых сетей в с. Новое (от котельной – по ул. Советская – до микрорайона «Дружба») протяжённостью 400 метров диаметром 108 мм.

Ориентировочная сумма затрат – 65 тыс. руб.

Предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения отсутствуют.

Предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

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

-заменить трубопроводы тепловых сетей с большим сроком эксплуатации во время текущих и капитальных ремонтов.

Предложений по строительству и реконструкции насосных станций.

Предложения отсутствуют.

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

Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения в Новском сельском поселении отсутствуют.

Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

В Новском сельском поселении система теплоснабжения от котельной с. Новое - закрытая, д способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной – качественный, в соответствии с утвержденным температурным графиком 95/70 °С.

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Предложения отсутствуют.

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Потребности в инвестициях отсутствуют.

Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Система открытого горячего водоснабжения отсутствует.

Предложения по источникам инвестиций.

Предложения отсутствуют.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Основным видом топлива на котельной Новского сельского поселения по состоянию на 01.10.2019 г. является природный газ.

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

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

Таблица 29

№	Наименование системы теплоснабжения	Производство тепловой энергии, Гкал	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023-2026 г.	
				Годовой расход, т.н.т.	Максимально часовой расход, т.н.т./час	Годовой расход, т.н.т.	Максимально часовой расход, т.н.т./час	Годовой расход, т.н.т.	Максимально часовой расход, т.н.т./час	Годовой расход, т.н.т.	Максимально часовой расход, т.н.т./час	Годовой расход, т.н.т.	Максимально часовой расход, т.н.т./час
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Котельная с. Новое	2587,3	154,75	318,3	0,155	318,3	0,155	318,3	0,155	318,3	0,155	318,3	0,155

При внедрении мероприятий по строительству, техническому перевооружению и реконструкции источников, значения удельного расхода топлива могут менять в зависимости от проведенных режимно-наладочных испытаний.

Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Запасы топлива на источнике отсутствуют.

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

В таблице 31 приведены виды топлива потребляемые в Новском сельском поселении источниками тепловой энергии.

Таблица 30

№	Наименование системы теплоснабжения	Вид потребляемого топлива					
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023-2024 г.	2025-2026
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Котельная с. Новое	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ

Виды топлива их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 31

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива		
				Низшая теплотворная способность Ккал/куб.м. (Ккал/кг)	Вязкость и температура вспышки	Содержание примесей max, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная с. Новое	Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д

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

На котельных Новского сельского поселения преобладающим видом топлива является природный газ.

В таблице 32 приведены общие значения потребления топлива в Новском сельском поселении.

Таблица 32

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Годовой расход натурального топлива, тыс. куб.м. (т.)
1	2	3	4
1	Котельная с. Новое	Природный газ	332,3

Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

При отсутствии отключений/подключений потребителей к/от централизованной системе теплоснабжения, переключений потребителей между источниками тепловой энергии топливный баланс останется на уровне базового периода и будет зависеть от параметров наружного воздуха.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

В соответствии с правилами определения и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а так же определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых показателей, утвержденных постановлением РФ от 16 мая 2014 года №452 к показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1км тепловых сетей.

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/ч установленной мощности.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

источника теплоты $P = 0,97$;

тепловых сетей $P = 0,9$;

потребителя теплоты $P = 0,99$;

СЦТ в целом $P = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

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

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

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

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

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя, который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы.

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \dots + L_m\lambda_m$, [1/час], где L протяженность каждого участка, [км]. Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0,1\tau)^{\alpha-1}$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \text{ ет}/20 & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На рисунке 18 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

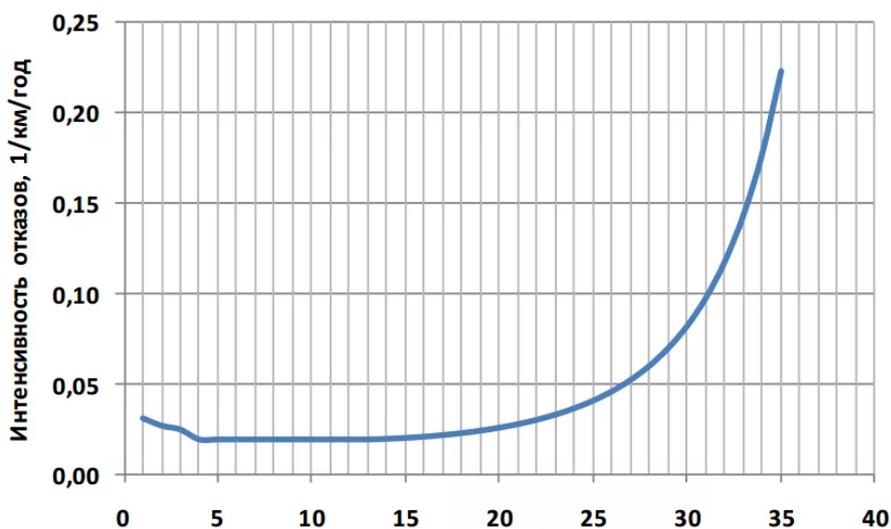


Рис. 18 Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Результат интенсивности отказов и поток отказов приведен в таблице 34.

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

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

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным Справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей".

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

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp\left(\frac{z}{\beta}\right)}$$

где $t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

z - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

t'_B - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

t_H - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени, °С;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч °С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до + 12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула примет следующий вид:

где: - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий);

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

В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_B = \alpha(1 + (b + cl_{c,3}D^{1,2}))$$

где:

a, b - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{c,3}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет рекомендуется выполнять для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

По формуле:

$$p_i = \exp(1 - \bar{\omega}i),$$

вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента.

Результат времени восстановления и интенсивности восстановления приведен в таблице 34.

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

Исходя из предоставленной информации у РСО ООО «ТЭС-Приволжск» аварийные ситуации за базовый год отсутствовали.

Интенсивность отказов от продолжительности работы участков тепловой сети приведена в таблице 33.

Таблица 33

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , ед	0,8	0,8	1	1	1	1	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/(год·км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

Результат оценки вероятности отказа приведен в таблице 36.

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчет коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителей выполняется совместно с расчетом вероятности безотказной работы тепловой сети.

Дополнительно рассчитываются:

- интенсивность восстановления элементов тепловой сети, 1/ч:

$$\mu = 1 / z_p ;$$

- стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$P_o = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\lambda}{\mu} \right)^{-1}$$

- вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-го элемента:

$$P_i = \frac{\lambda_i}{\mu_i} \cdot P_0$$

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

$$K = p_0 + \sum p_i \left(\frac{\tau_{от} - \tau_{ни}}{\tau_{oi}} \right)$$

где $\tau_{от}$, - продолжительность отопительного периода, ч; $\tau_{ни}$, - продолжительность действия низких температур наружного воздуха (ниже расчетной температуры наружного воздуха) в течение отопительного периода, при которой время восстановления отказавшего i -го элемента становится равным времени снижения температуры воздуха в здании i -го потребителя до минимально допустимого значения, ч.

Исходя из предоставленной информации у РСО ООО «ТЭС-Приволжск» аварийные ситуации за базовый год отсутствовали.

Результат оценки коэффициента готовности приведен в таблице 35.

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

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять соответствии с формулой:

$$\Delta Q_{пр} = Q_{пр} \cdot T_{оп} \cdot q_{тп}$$

где $Q_{пр}$, Гкал/ч - средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период;

$T_{оп}$, ч - продолжительность отопительного периода;

$q_{тп}$ – вероятность отказа теплопровода.

Исходя из предоставленной информации у РСО ООО «ТЭС-Приволжск» аварийные ситуации за базовый год отсутствовали.

Результат оценки недоотпуска приведен в таблице 35.

- **применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

В предложениях, обеспечивающих надёжность системы теплоснабжения, применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, не учтено.

- **установка резервного оборудования**

Для обеспечения надёжности системы теплоснабжения, предлагается установка резервного основного и вспомогательного оборудования на источнике тепловой энергии. А также обеспечение резервным электроснабжением и водоснабжением источников тепловой энергии, топливоснабжением (аварийные запасы топлива).

- **организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Предложения по организации работы на единую сеть нескольких источников тепловой энергии не предусмотрены.

- **резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения**

Резервирование тепловых сетей невозможно по причине удалённости систем теплоснабжения друг от друга.

- **устройство резервных насосных станций**

Строительство новых насосных станций в рассматриваемом периоде не планируется.

- **установка баков-аккумуляторов.**

На расчетный срок установка дополнительных баков-аккумуляторов на источниках тепловой энергии системы теплоснабжения не предусматривается.

Таблица 34

Начальный узел	Конечный узел	Тип трубопровода	Диаметр, мм	Длина, м	Срок эксплуатации, лет	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Время восстановления, час	Интенсивность восстановления элементов, 1/ч	Вероятность состояния ТС с отказом элемента
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
тк-2	Советская, ЦРБ	подающий	82	10	30	2,23E-05	2,23E-07	5,69	0,18	1,27E-06
тк-2	Советская, ЦРБ	обратный	82	10	30	2,23E-05	2,23E-07	5,69	0,18	1,27E-06
тк-2	тк-1	подающий	82	58,51	30	2,23E-05	1,3E-06	5,69	0,18	7,42E-06
тк-2	тк-1	обратный	82	58,51	30	2,23E-05	1,3E-06	5,69	0,18	7,42E-06
тк-7	тк-8	подающий	100	57,2	30	2,23E-05	1,27E-06	6,44	0,16	8,21E-06
тк-7	тк-8	обратный	100	57,2	30	2,23E-05	1,27E-06	6,44	0,16	8,21E-06
тк-10	Дружба, 1	подающий	69	13,7	30	2,23E-05	3,05E-07	5,17	0,19	1,58E-06
тк-10	Дружба, 1	обратный	69	13,7	30	2,23E-05	3,05E-07	5,17	0,19	1,58E-06
тк-10	Дружба, 2	подающий	69	24,3	30	2,23E-05	5,41E-07	5,17	0,19	2,8E-06
тк-10	Дружба, 2	обратный	69	24,3	30	2,23E-05	5,41E-07	5,17	0,19	2,8E-06
тк-6	тк-7	подающий	150	43,9	30	2,23E-05	9,78E-07	8,65	0,12	8,46E-06
тк-6	тк-7	обратный	150	43,9	30	2,23E-05	9,78E-07	8,65	0,12	8,46E-06
тк-6	Дружба, ЦСО	подающий	82	9,3	30	2,23E-05	2,07E-07	5,69	0,18	1,18E-06
тк-6	Дружба, ЦСО	обратный	82	9,3	30	2,23E-05	2,07E-07	5,69	0,18	1,18E-06
тк-5	тк-6	подающий	150	91,9	30	2,23E-05	2,05E-06	8,65	0,12	1,77E-05
тк-5	тк-6	обратный	150	91,9	30	2,23E-05	2,05E-06	8,65	0,12	1,77E-05
тк-5	Советская, Администрация	подающий	50	30,5	30	2,23E-05	6,8E-07	4,45	0,22	3,02E-06
тк-5	Советская, Администрация	обратный	50	30,5	30	2,23E-05	6,8E-07	4,45	0,22	3,02E-06
тк-4	тк-5	подающий	150	80,7	30	2,23E-05	1,8E-06	8,65	0,12	1,56E-05
тк-4	тк-5	обратный	150	80,7	30	2,23E-05	1,8E-06	8,65	0,12	1,56E-05
тк-4	Советская, магазин	подающий	50	5,2	30	2,23E-05	1,16E-07	4,45	0,22	5,15E-07
тк-4	Советская, магазин	обратный	50	5,2	30	2,23E-05	1,16E-07	4,45	0,22	5,15E-07
тк-3	тк-4	подающий	150	87,3	30	2,23E-05	1,95E-06	8,65	0,12	1,68E-05
тк-3	тк-4	обратный	150	87,3	30	2,23E-05	1,95E-06	8,65	0,12	1,68E-05
тк-7	Дружба, 6	подающий	69	12,8	30	2,23E-05	2,85E-07	5,17	0,19	1,48E-06
тк-7	Дружба, 6	обратный	69	12,8	30	2,23E-05	2,85E-07	5,17	0,19	1,48E-06
Дружба, 6	Дружба, 5	подающий	50	33,3	30	2,23E-05	7,42E-07	4,45	0,22	3,3E-06
Дружба, 6	Дружба, 5	обратный	50	33,3	30	2,23E-05	7,42E-07	4,45	0,22	3,3E-06
Дружба, 5	тк-9	подающий	50	12,7	30	2,23E-05	2,83E-07	4,45	0,22	1,26E-06
Дружба, 5	тк-9	обратный	50	12,7	30	2,23E-05	2,83E-07	4,45	0,22	1,26E-06
тк-9	Дружба, 3	подающий	50	13,2	30	2,23E-05	2,94E-07	4,45	0,22	1,31E-06

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

Начальный узел	Конечный узел	Тип трубопровода	Диаметр, мм	Длина, м	Срок эксплуатации, лет	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Время восстановления, час	Интенсивность восстановления элементов, 1/ч	Вероятность состояния ТС с отказом элемента
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
тк-9	Дружба,3	обратный	50	13,2	30	2,23E-05	2,94E-07	4,45	0,22	1,31E-06
Дружба,3	Дружба,2	подающий	50	34	30	2,23E-05	7,58E-07	4,45	0,22	3,37E-06
Дружба,3	Дружба,2	обратный	50	34	30	2,23E-05	7,58E-07	4,45	0,22	3,37E-06
тк-8	Дружба,4	подающий	69	8,5	30	2,23E-05	1,89E-07	5,17	0,19	9,8E-07
тк-8	Дружба,4	обратный	69	8,5	30	2,23E-05	1,89E-07	5,17	0,19	9,8E-07
Дружба,4	тк-9	подающий	69	19	30	2,23E-05	4,23E-07	5,17	0,19	2,19E-06
Дружба,4	тк-9	обратный	69	19	30	2,23E-05	4,23E-07	5,17	0,19	2,19E-06
тк-6	Дружба,7	подающий	100	45,3	30	2,23E-05	1,01E-06	6,44	0,16	6,5E-06
тк-6	Дружба,7	обратный	100	45,3	30	2,23E-05	1,01E-06	6,44	0,16	6,5E-06
Дружба,7	Дружба,8	подающий	69	16,3	30	2,23E-05	3,63E-07	5,17	0,19	1,88E-06
Дружба,7	Дружба,8	обратный	69	16,3	30	2,23E-05	3,63E-07	5,17	0,19	1,88E-06
Дружба,8	Дружба,9	подающий	50	10,3	30	2,23E-05	2,29E-07	4,45	0,22	1,02E-06
Дружба,8	Дружба,9	обратный	50	10,3	30	2,23E-05	2,29E-07	4,45	0,22	1,02E-06
Дружба,9	Дружба,10	подающий	50	12,7	30	2,23E-05	2,83E-07	4,45	0,22	1,26E-06
Дружба,9	Дружба,10	обратный	50	12,7	30	2,23E-05	2,83E-07	4,45	0,22	1,26E-06
тк-2	Советская,Стан.2го под.	подающий	26	42,5	30	2,23E-05	9,47E-07	3,61	0,28	3,42E-06
тк-2	Советская,Стан.2го под.	обратный	26	42,5	30	2,23E-05	9,47E-07	3,61	0,28	3,42E-06
тк-1	тк-3	подающий	150	29,18	30	2,23E-05	6,5E-07	8,65	0,12	5,62E-06
тк-1	тк-3	обратный	150	29,18	30	2,23E-05	6,5E-07	8,65	0,12	5,62E-06
котельная с. Новое	тк-1	подающий	205	8,3	30	2,23E-05	1,85E-07	11,26	0,09	2,08E-06
котельная с. Новое	тк-1	обратный	205	8,3	30	2,23E-05	1,85E-07	11,26	0,09	2,08E-06

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

Таблица 35

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Кэф. тепловой аккумуляции	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Недоотпуск, ГКал
1	2	3	4	5	6	7
Советская, ЦРБ	0,0939	45	12	0,99992	0,99996	0,0353
Советская, магазин	0,0022	45	12	0,99597	0,99993	0,0013
Советская, Администрация	0,0413	45	12	0,99357	0,9999	0,0334
Дружба, ЦСО	0,1086	45	12	0,99992	0,99987	0,1228
Дружба, 7	0,0542	45	12	0,99803	0,99986	0,0614
Дружба, 8	0,0541	45	12	0,99803	0,99985	0,0588
Дружба, 9	0,0538	45	12	0,99803	0,99985	0,0528
Дружба, 10	0,0537	45	12	0,99803	0,99985	0,0514
Дружба, 1	0,0498	45	12	0,99777	0,99981	0,0414
Дружба, 2	0,0413	45	12	0,99777	0,99982	0,0333
Дружба, 3	0,0526	45	12	0,99777	0,99983	0,0519
Дружба, 4	0,0509	45	12	0,99777	0,99983	0,0617
Дружба, 5	0,0336	45	12	0,99777	0,99983	0,0388
Дружба, 6	0,0456	45	12	0,99777	0,99985	0,0545
Советская, Стан. 2го под.	0,0011	45	12	0,99225	0,99996	0,0004

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

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации 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 36.

Таблица 36

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн.рублей
1	2	3	4	5
Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	Замена изоляции трубопроводов тепловых сетей на ППУ	2020 г.	0,065

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

В соответствии со статье 23 п.4 ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения, по достижению установленных в инвестиционных программах организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также мероприятий по приведению качества горячей воды в открытых системах теплоснабжения в соответствие с установленными требованиями осуществляется в соответствии с инвестиционными программами

теплоснабжающих организаций...», таким образом, инвестиции связанные с финансовой потребностью для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации указанные в инвестиционных программах возлагаются на ЕТО и органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчет экономической эффективности отсутствует.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения РСО ООО «ТЭС-Приволжск» не предоставлены.

Калькуляция себестоимости производства, отпуска, передачи тепловой энергии от котельной с. Новое на 2019 год приведен в таблице 37.

Таблица 37

№ п.п.	Статьи затрат	Период регулирования (план)
		2019 год
1.	Произведено тепловой энергии, Гкал	2 354,1
2.	Отпущено тепловой энергии (полезный отпуск), всего, Гкал	1 599,9
2.1.	в т.ч. сторонним потребителям, Гкал	1 599,9
3.	Топливо на технологические цели, руб.	1 896 015,00
4.	Электроэнергия на технологические цели, руб.	351 805,00
5.	Вода и стоки на технологические цели, руб.	108 242,00
6.	Материалы на химводоподготовку, руб.	
7.	Заработная плата производственных рабочих, руб.	963 444,00
8.	Отчисления на социальные нужды, руб.	290 960,00
9.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, руб.	605 877,00
10.	Цеховые расходы, руб.	
11.	Общехозяйственные расходы, руб.	128 720

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

12.	Другие затраты, относимые на себестоимость, руб.	595 927,00
13.	Недополученный по независящим причинам доход	
14.	Себестоимость производства и отпуска тепловой энергии (п.п.3÷12), руб.	4 940 990,00
15.	Себестоимость 1 Гкал (п.14 / п.2), руб./Гкал	3 088,31
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)	4 940 990,00
21.	Тариф на производство и отпуск тепловой энергии (без НДС) (п.20/п.2), руб./Гкал	3 088,31

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

Таблица 38

№	Индикаторы развития системы теплоснабжения	ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2023	2024-2030
			Котельная с. Новое						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0	0	0	0	0	0
2	количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0	0	0	0	0	0
3	удельном расходе условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг.у.т. / Гкал	154,75	154,75	154,75	154,75	154,75	154,75	154,75
4	отношении величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
5	коэффициенте использования установленной тепловой мощности	-	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
6	удельной материальной характеристике тепловых сетей, приведенной к расчетной тепловой нагрузке	мм/Гкал/ч	263,78	263,78	263,78	263,78	263,78	263,78	263,78
7	доле тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	-	-	-	-	-	-	-
8	удельном расходе условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т. / кВт	-	-	-	-	-	-	-
9	коэффициенте использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-	-
10	доле отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0
11	средневзвешенном сроке эксплуатации тепловых сетей	лет	30	30	31	31	32	32	32
12	отношении материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	24	0	0	0	0	0
13	отношении установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, на цену тепловой энергии, разрабатываются тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организация.

В соответствии с методическими рекомендациями к схемам теплоснабжения тарифно-балансовую модель рекомендуется формировать в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения:

- Индексы-дефляторы МЭР;
- Баланс тепловой мощности;
- Баланс тепловой энергии;
- Топливный баланс;
- Баланс теплоносителей;
- Балансы электрической энергии;
- Балансы холодной воды питьевого качества;
- Тарифы на покупные энергоносители и воду;
- Производственные расходы товарного отпуска;
- Производственная деятельность;
- Инвестиционная деятельность;
- Финансовая деятельность;
- Проекты схемы теплоснабжения.

Показатель "Индексы-дефляторы МЭР" предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Для формирования показателей долгосрочных индексов-дефляторов в тарифно-балансовых моделях рекомендуется использовать:

- прогноз социально-экономического развития Российской Федерации и сценарные условия для формирования вариантов социально-экономического развития Российской Федерации;

- временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года в соответствии с прогнозными индексами цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности.

Показатели "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность" сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения не предоставлены.

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей РСО ООО «ТЭС-Приволжск» не предоставлены.

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

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

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Новском сельском поселении приведен в таблице 39.

Таблица 39

№	Расположение	Система централизованного теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
1	2	3	4
1	д. Новое	Котельная д. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»

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

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.

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

Заявки на присвоение статуса ЕТО в Новском сельском поселении на момент актуализации отсутствуют.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоны деятельности ЕТО в Новском сельском поселении:

- ООО «ТЭС-Приволжск» - в зоне действия котельной с. Новое.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Мероприятия отсутствуют.

Инвестиционные программы теплоснабжающих организаций по объектам теплоснабжения, расположенных на территории Новского сельского поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения поселения отсутствуют.

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

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн.рублей
1	2	3	4	5
Котельная с. Новое	ООО «ТЭС-Приволжск»	Замена изоляции трубопроводов тепловых сетей на ППУ	2020 г.	0,065

Инвестиционные программы остальных теплоснабжающих организаций по объектам теплоснабжения, расположенных на территории Новского сельского поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения поселения отсутствуют.

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

Мероприятия отсутствуют.

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

Документ «Схема теплоснабжения Новского сельского поселения Приволжского муниципального района Ивановской области. Актуализация на 2020 год» был доработан в соответствии с изменениями в Постановлении Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

В ходе актуализации схемы теплоснабжения Новского сельского поселения были учтены предложения от администрации и РСО (глава 17 настоящего документа).