



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

**УТВЕРЖДЕНО:**

**Постановлением**

**администрации Октябрьского**

**сельского поселения**

**от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_**

**Схема теплоснабжения**

**Октябрьского сельского поселения**

**Вичугского муниципального района**

**Ивановской области на период 2018-2032 гг.**

**Актуализация на 2025 год**

**«РАЗРАБОТЧИК»**

Директор

ООО «Энергосервисная Компания»

\_\_\_\_\_ А.Ю. Тюрин

«\_\_\_» июля 2024 г.

**Схема теплоснабжения  
Октябрьского сельского поселения  
Вичугского муниципального района  
Ивановской области на период 2018-2032 гг.**

**Актуализация на 2025 год**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Исполнитель:

\_\_\_\_\_ /Коврижных К.Н./

УН.СТ.37.2024.06.021

**Иваново 2024**

## 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 .....	29
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. ....	31
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	36
Часть 7 Балансы теплоносителя .....	45
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ....	47
Часть 9 Надежность теплоснабжения .....	50
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. ....	59
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	63
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, сельского округа .....	68
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	70
Глава 3 Электронная модель схемы теплоснабжения .....	85
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	104
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения .....	116
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах. ....	118
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	122
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	138
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	140

Глава 10 Перспективные топливные балансы.....	141
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения .....	145
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	154
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения.....	168
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия .....	183
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	194
Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....	197
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	199
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	200

## **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**

Октябрьское сельское поселение муниципальное образование в западной части Вичугского района Ивановской области России. Административный центр — деревня Гаврилково.

Поселение было образовано 12 июля 2010 года путем объединения Гаврилковского, Гольчихинского, Золотиловского сельских поселений по результатам проведенного референдума 11 октября 2009 года, на основании которого был принят закон Ивановской области от 10 декабря 2009 г. № 140-ОЗ «О преобразовании сельский поселений в Вичугском муниципальном районе».

Территория сельского поселения расположена в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно теплым летом, со среднегодовой температурой 4,2 градуса.

Среднемесячные температуры, согласно СП-131.13330.2020, ближайший населенный пункт Кинешма Ивановской области

Таблица 1

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Средняя температура наружного воздуха	-10,5	-9,1	-3,1	4,9	12,1	16,4	18,7	16,5	10,6	4,0	-2,6	-7,6

Площадь сельского поселения составляет 209,1 га.

По состоянию на 2021 год численность населения составляет 1779 человека.

Теплоснабжение Октябрьского сельского поселения осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

***Котельные, в хозяйственном ведении МУП «Коммунальные системы»:***

#### **- котельная № 7**

Котельная №7 расположена в с. Красный Октябрь Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области по адресу с. Красный Октябрь,8. МУП «Коммунальные системы» осуществляет производство и передачу тепловой энергии от котельной до потребителей по тепловым сетям, находящимся в хозяйственном введении. Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной 95/70 град. Ц. Основным видом топлива на котельной является каменный уголь. ЕТО в системе теплоснабжения – МУП «Коммунальные системы».

### **- котельная № 8**

Котельная №8 расположена в д. Ломы Большие Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области. МУП «Коммунальные системы» осуществляет производство и передачу тепловой энергии от котельной до потребителей по тепловым сетям, находящимся в хозяйственном введении. Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной 95/70 град. Ц. Основным видом топлива на котельной является каменный уголь. ЕТО в системе теплоснабжения – МУП «Коммунальные системы».

### **- котельная № 3**

Котельная № 3 расположена в д. Гаврилково Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области. МУП «Коммунальные системы» осуществляет производство и передачу тепловой энергии от котельной до потребителей по тепловым сетям, находящимся в хозяйственном введении. Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной 95/70 град. Ц. Основным видом топлива на котельной является газ. ЕТО в системе теплоснабжения – не определена. Котельная построена по региональной программе газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ивановской области на 2020-2024 годы, введена в эксплуатацию в 2022 г.

### **Производственные котельные**

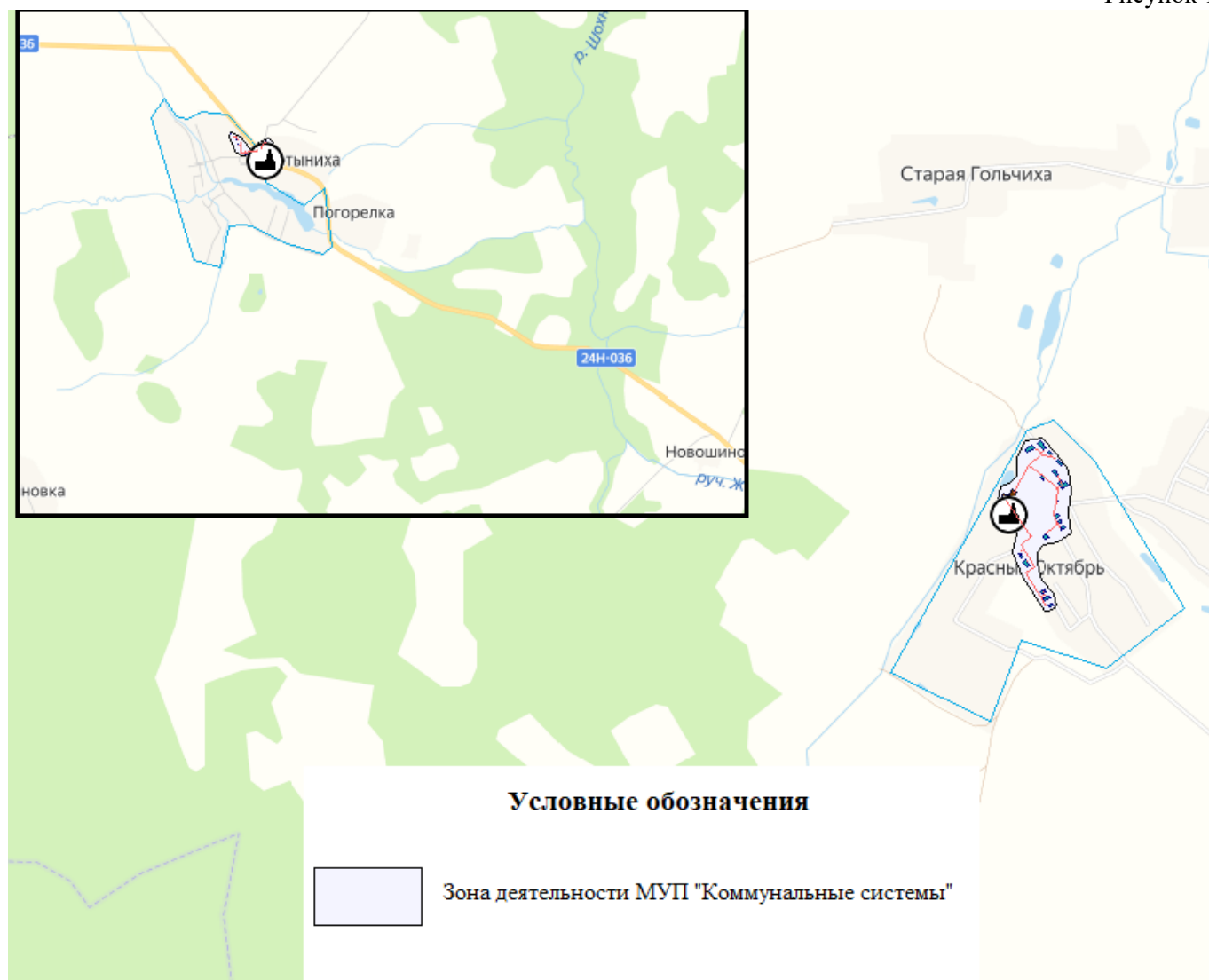
Отсутствуют.

### **Индивидуальное теплоснабжение**

Индивидуальное теплоснабжение преобладает в частном секторе, где оно осуществляется от дровяных печей, а также автономных систем энергоснабжения, индивидуальных источников тепла.

Зоны деятельности единой теплоснабжающей организации приведены ниже.

Рисунок 1



## Часть 2. Источники тепловой энергии

Структура и технические характеристики основного оборудования.

Таблица 2

№	Котельная	Тип, марка котла	Установленная мощность, МВт	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид Топлива, Q <sub>рн</sub>	Срок Службы, лет	Средний КПД, %	Средний удельный расход топлива на производство, кг.у.т/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Котельная № 7	Водогрейный КВТ-Л-0,63	0,63	0,5417	Каменный уголь, 5623 ккал/кг	3	н/д	н/д
		Водогрейный КВТ-Л-1,0 № 120	1	0,8598	Каменный уголь, 5623 ккал/кг	4	74,8	210,2
2	Котельная № 8	Водогрейный КВТ-Л-0,4 №1	0,4	0,3439	Каменный уголь, 5623 ккал/кг	8	56,8	251,4
		Водогрейный КТ-Ф-300 №2	0,3	0,2580	Каменный уголь, 5623 ккал/кг	10	н/д	н/д
		Водогрейный КВР-0,47 КБ	0,47	0,4041	Каменный уголь, 5623 ккал/кг	11	н/д	н/д
3	Котельная № 3	Riello RTQ 105 № 0339P003617	0,105	0,0903	Природный газ	1	93,2	152,48
		Riello RTQ 154 № 0329P002464	0,154	0,1324	Природный газ	1	93,6	

### 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 2.

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 2.



### **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.

Таблица 3

№	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
1	Котельная № 7	1,4015	0,005	0,0	1,397
2	Котельная № 8	1,006	0,003	0,0	1,003
3	Котельная № 3	0,2233	0,000076	0,0	0,223

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

Таблица 4

№	Источник тепловой энергии	Марка котла	Дата ввода КА в эксплуатацию	Нормативный срок службы КА	Фактический срок службы КА	Дата следующей ЭПБ	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса	Статистика отказов и восстановлений КА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная № 7	Водогрейный КВТ-Л-0,63	2021	н/д	3	2031	-	-	-
		Водогрейный КВТ-Л-1,0 № 120	2020	н/д	4	2030	-	-	-
2	Котельная № 8	Водогрейный КВТ-Л-0,4 №1	2016	н/д	8	2026	-	-	-
		Водогрейный КТ-Ф-300 №2	2014	н/д	10	2024	-	-	-
		Водогрейный КВР-0,47 КБ	2013	н/д	11	2024			
3	Котельная № 3	Riello RTQ 105 № 0339P003617	2023	н/д	1	2033	-	-	-
		Riello RTQ 154 № 0329P002464	2023	н/д	1	2033	-	-	-

### **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**

### **Котельная №7**

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии на нужды отопления от котельной качественный в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график работы котельной 95/70 °С.

### **Котельная №8**

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии на нужды отопления от котельной качественный в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график работы котельной 95/70 °С.

### **Котельная №3**

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии на нужды отопления от котельной качественный в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график работы котельной 95/70 °С.

## **Среднегодовая загрузка оборудования**

Информация за базовый период не представлена.

## **Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Расчеты за тепловую энергию, отпущенную в сеть, от источников тепловой энергии, где отсутствуют приборы учета, производятся расчетным способом на основе потребления топлива.

Информация о наличии коммерческих приборов учета тепловой энергии

Таблица 5

Наименование котельной	Приборы учета тепловой энергии			
	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установки/последней поверки прибора учета
1	2	3	4	5
Котельная № 7	нет	-	-	-
Котельная № 8	нет	-	-	-
Котельная № 3	да	ТЭМ-104	н/д	2018 / 2022

## **Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

По данным РСО отказы и восстановления оборудования на источниках 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 Октябрьском сельском поселении функционируют три независимых источника тепловой энергии. Резервирование отдельных участков отсутствует.

#### Котельная № 7

Таблица 6

№	Начальный узел	Конечный узел	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Дата ввода	Тип прокладки
1	2	3	4	5	6	7
1	котельная № 7	тк14	108	155	01.12.1988	воздушная
2	тк14	тк15	76	48,4	01.12.1988	воздушная
3	тк15	тк16	57	30,45	01.12.1988	воздушная
4	тк18	тк20	57	40,3	01.12.1988	воздушная
5	тк17	тк18	57	159,55	01.12.1988	воздушная
6	тк16	тк17	57	39	01.12.1988	воздушная
7	котельная № 7	тк1	108	104,5	01.12.1988	воздушная
8	тк1	тк2	76	59,2	01.12.1988	воздушная
9	тк1	тк6	76	61,4	01.12.1988	воздушная
10	тк6	тк7	76	70,65	01.12.1988	воздушная
11	тк7	тк8	76	43,2	01.12.1988	воздушная
12	тк8	тк9	76	54,6	01.12.1988	воздушная
13	тк9	тк10	57	25,9	01.12.1988	воздушная
14	тк10	тк11	57	22,3	01.12.1988	воздушная
15	тк10	тк12	57	4,7	01.12.1988	воздушная
16	тк12	тк13	38	20,2	01.12.1988	воздушная
17	тк7	у1	57	25,8	01.12.1988	воздушная
18	у1	,5,ИП Горбунов	38	40,3	01.12.1988	воздушная
19	у1	,7,Клуб	38	3,7	01.12.1988	воздушная
20	тк2	тк3	57	6,2	01.12.1988	воздушная
21	тк3	,1,Дет.сад Улыбка	57	31	01.12.1988	воздушная
22	тк3	,2	57	19,2	01.12.1988	воздушная
23	тк2	тк4	57	36,2	01.12.1988	воздушная
24	тк4	тк5	57	20,4	01.12.1988	воздушная
25	тк4	,3	38	5,3	01.12.1988	воздушная
26	тк5	,4	38	6,1	01.12.1988	воздушная
27	тк6	,6,ФАБ	38	5,6	01.12.1988	воздушная
28	тк8	,8,Пашинская	38	7,1	01.12.1988	воздушная
29	тк9	,68	38	5,8	01.12.1988	воздушная
30	тк12	,66	38	3,8	01.12.1988	воздушная
31	тк13	,64	38	4,7	01.12.1988	воздушная
32	тк16	,70	38	15	01.12.1988	воздушная
33	тк17	,72	38	14,1	01.12.1988	воздушная
34	тк18	тк19	38	17,9	01.12.1988	воздушная
35	тк19	,78	38	11,8	01.12.1988	воздушная
36	тк19	,80	38	9,2	01.12.1988	воздушная
37	тк20	,82	38	9,4	01.12.1988	воздушная
38	тк11	,69	32	32,1	01.12.1988	воздушная
Всего				1270,05		

#### Котельная № 8

Таблица 7

№	Начальный узел	Конечный узел	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Дата ввода	Тип прокладки
1	2	3	4	5	6	7
1	тк7	тк8	76	27,7	01.12.1988	воздушная
2	тк5	,11,Клуб	57	4,8	01.12.1988	воздушная
3	тк4	тк5	89	46,3	01.12.1988	воздушная
4	тк5	тк6	89	76,6	01.12.1988	воздушная
5	тк8	,16	57	35	01.12.1988	воздушная
6	тк6	тк7	76	39,6	01.12.1988	воздушная
7	тк2	тк4	89	38,6	01.12.1988	воздушная
8	тк1	тк2	108	19,4	01.12.1988	воздушная

№	Начальный узел	Конечный узел	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Дата ввода	Тип прокладки
1	2	3	4	5	6	7
9	котельная №8	тк1	159	73,4	01.12.1988	воздушная
10	тк8	,15	57	5,9	01.12.1988	воздушная
11	тк7	,14	57	5,5	01.12.1988	воздушная
12	тк6	,13	57	3,9	01.12.1988	воздушная
Всего				376,7		

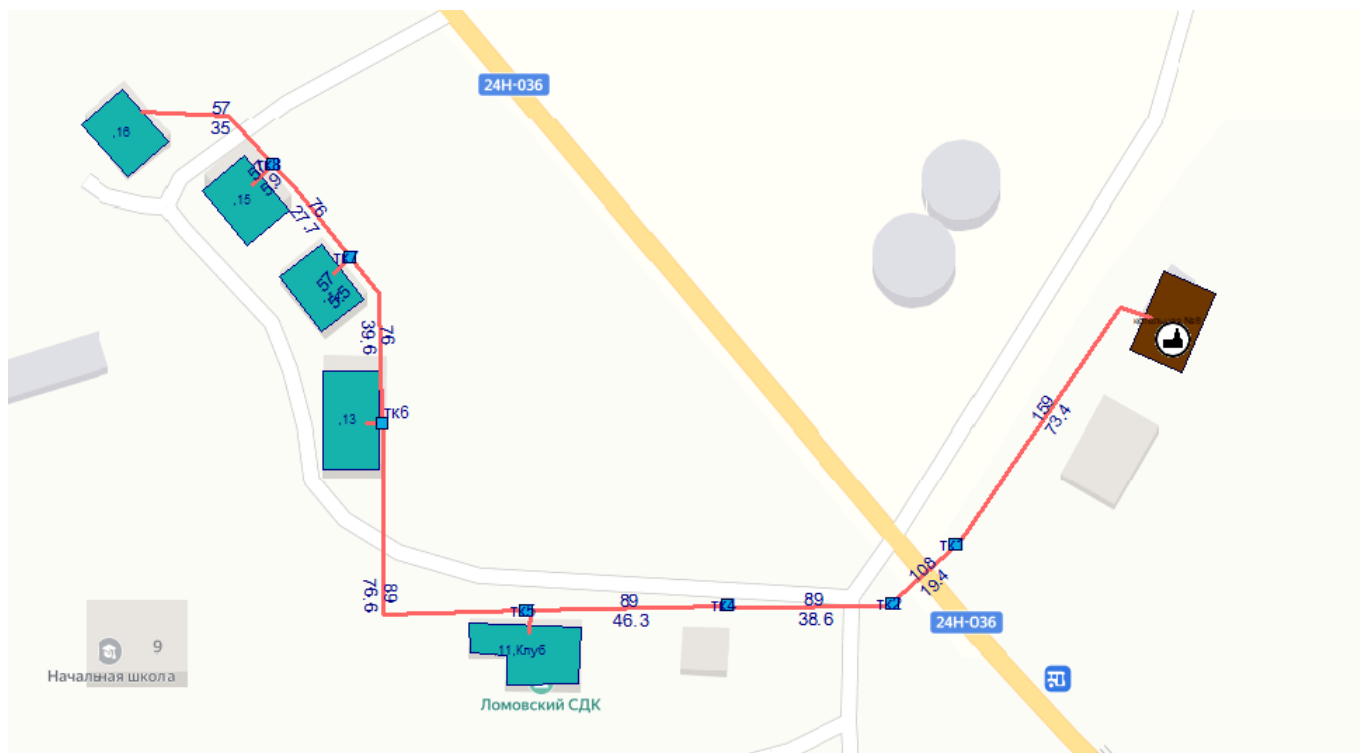
### Котельная № 3

Таблица 8

№	Начальный узел	Конечный узел	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Дата ввода	Тип прокладки
1	2	3	4	5	6	7
1	тк-01	у-01	76	83,9	01.12.2022	бесканальная
2	котельная № 3	тк-01	76	4	01.12.2022	воздушная
3	у-02	у-03	76	89,3	01.12.2022	бесканальная
4	тк-02	у-02	76	33,9	01.12.2022	канальная
5	тк-02	Клуб,ввод 1	57	3	01.12.2022	бесканальная
6	у-03	Школа	76	33,3	01.12.2022	бесканальная
7	у-01	тк-02	76	7,1	01.12.2022	канальная
8	Клуб,ввод 1	Клуб,ввод 2	32	1	01.12.2022	не указана
9	Школа	Здание школы № 1	57	20,1	01.12.2022	бесканальная
10	Здание школы № 1	Здание школы № 2	45	19	01.12.2022	бесканальная
Всего				294,6		

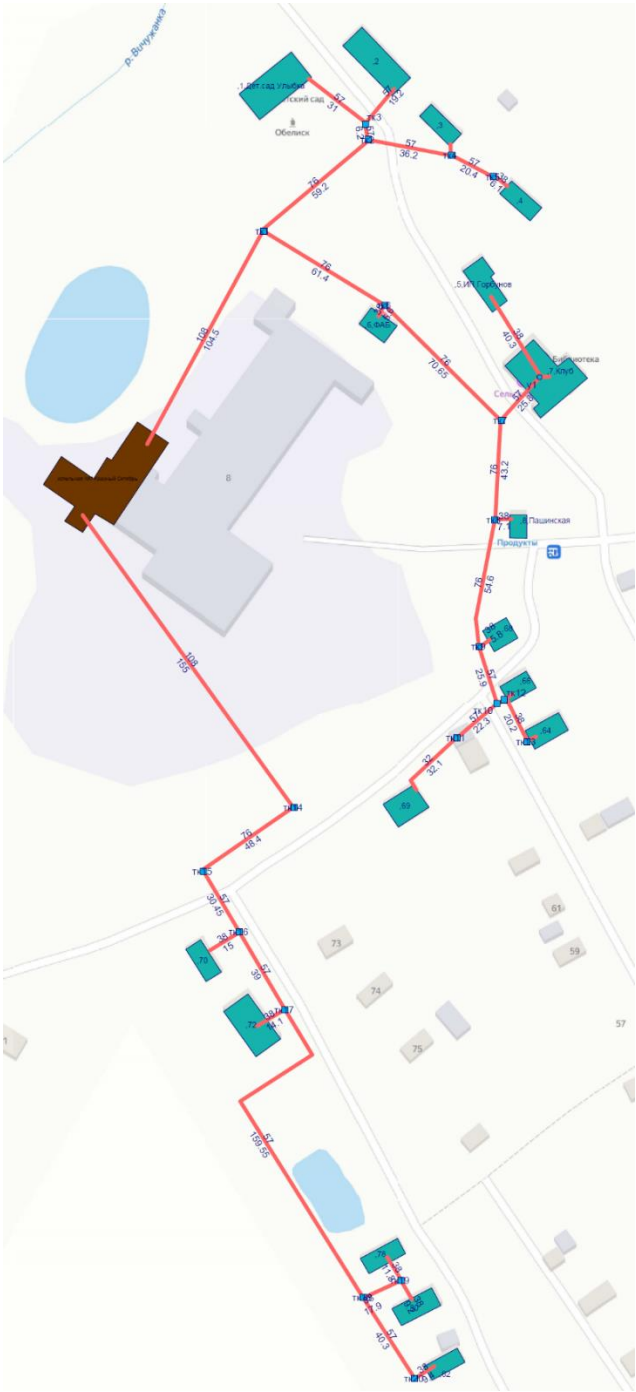
### Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии Котельная № 8

Рисунок 2



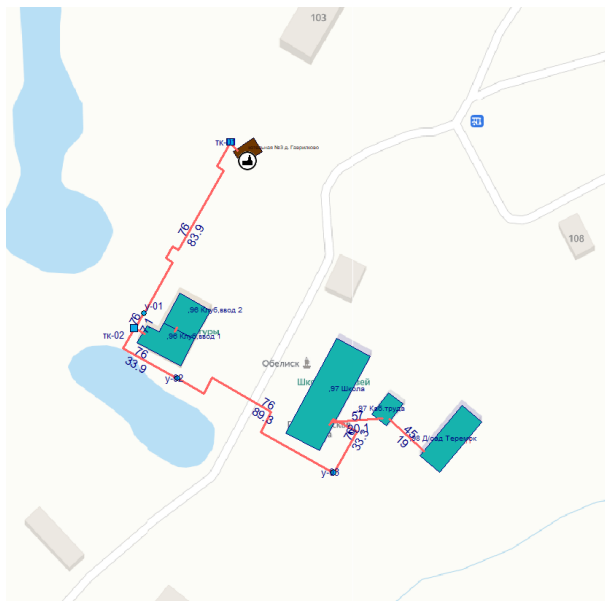
Котельная № 7

Рисунок 3



## Котельная № 3

Рисунок 4



- на базовый период – 2023 г.

## Параметры тепловых сетей

Магистральные тепловые сети отсутствуют.

Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации МУП «Коммунальные системы» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы» за 2023 год

Таблица 9

Наружный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная № 7		
32	64,2	2,1
38	360	13,7
57	922	52,6
76	674,9	51,3
108	519	56,1
Итого	2540,1	175,6
Котельная № 8		
57	110,2	6,3
76	134,6	10,2
89	323	28,7
108	38,8	4,2
159	146,8	23,3
Итого	753,4	72,8

Общая характеристика распределительных тепловых сетей от котельной № 3 на 2023 год  
(единая теплоснабжающая организация не утверждена)

Таблица 10

Наружный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная № 3		
32	1	0,06
45	19	1,71
57	23,1	2,63
76	251,5	38,23
Итого	294,6	42,64

Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации МУП «Коммунальные системы» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы» за 2023 год

Таблица 11

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная № 7		
До 1990	2540,1	175,6
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	156	11,9
Котельная № 8		
До 1990	753,4	72,8
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0

Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по годам прокладки от котельной № 3 за 2023 год (единая теплоснабжающая организация не утверждена)

Таблица 12

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная № 3		
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	294,6	42,64



Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации МУП «Коммунальные системы» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы» и котельной № 3 (ЕТО не определена)

Таблица 13

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
1	2	3	4	5	6	7
<b>Котельная № 7</b>						
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная № 8</b>						
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная № 3</b>						
2022	-	-	294,6	0	100	-
2023	0	0	0	0	0	0

#### **Центральные тепловые пункты**

Центральные тепловые пункты отсутствуют.

#### **Индивидуальные тепловые пункты**

Индивидуальные тепловые пункты отсутствуют.

#### **Характеристика оборудования насосных станций**

Насосные станции отсутствуют.

#### **Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

Информация не предоставлена.

#### **Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Информация об описании тепловых пунктов, камер и павильонов не предоставлена.

#### **Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

##### **Котельная № 7**

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 от котельной осуществляется по температурному графику 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха.

### **Котельная № 8**

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 от котельной осуществляется по температурному графику 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха.

### **Котельная № 3**

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 от котельной осуществляется по температурному графику 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха.

Утвержденный температурный график не предоставлен.

Расчетной температурой наружного воздуха для Октябрьского сельского поселения, согласно действующему СП 131.13330.2020 "Строительная климатология", является минус 29 градусов Цельсия (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92). Продолжительность периода, со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ , согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология" составляет 214 суток, средняя температура воздуха – 3,6 °С (ближайший населенный пункт г. Кинешма).

Расчет температурного графика выполнен по справочнику Е. Я. Соколов «Теплофикация и тепловые сети».

Таблица 14

Наруж. воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	2	3
-29	95	70
-28	93,7	69,3
-27	92,4	68,4
-26	91,2	67,7
-25	89,9	66,9
-24	88,6	66,1
-23	87,3	65,3
-22	86	64,5
-21	84,7	63,7
-20	83,3	62,9
-19	82	62,1
-18	80,7	61,3
-17	79,4	60,5
-16	78	59,7
-15	76,7	58,8

Наруж. воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	2	3
-14	75,3	58
-13	74	57,1
-12	72,6	56,3
-11	71,2	55,4
-10	69,9	54,6
-9	68,5	53,7
-8	67,1	52,8
-7	65,7	51,9
-6	64,3	51
-5	62,9	50,1
-4	61,4	49,2
-3	60	48,3
-2	58,5	47,4
-1	57,1	46,3
0	55,6	45,4
1	54,1	44,4
2	52,6	43,4
3	51,1	42,5
4	49,6	41,4
5	48,1	40,4
6	46,5	39,4
7	44,9	38,3
8	43,3	37,2

### **Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельных не предоставлены.

В соответствии с п. 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 г. №115):

«Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть  $\pm 3\%$ ;
- по давлению в подающем трубопроводе  $\pm 5\%$ ;
- по давлению в обратном трубопроводе  $\pm 0,2$  кгс/с м<sup>2</sup>.

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на  $+5\%$ . Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется».

### **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 и ЦТП.

Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

Гидравлические режимы работы тепловых сетей от источников теплоснабжения представлены в таблице ниже. Пьезометрические графики и расчетные параметры участков в разрезе теплоисточников представлены в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения».

### Котельная № 7

Установившиеся параметры на источнике

Таблица 15

Напор, м		Расход, т/ч		Подпитка, т/ч	Температура, °С		Отпуск в сеть, Гкал/ч	Примечание
в подающем трубопроводе	обратном трубопроводе	подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе		на выходе	на входе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	20	37,1	37,1	0,0	95	81,1	0,52	50

### Котельная № 8

Установившиеся параметры на источнике

Таблица 16

Напор, м		Расход, т/ч		Подпитка, т/ч	Температура, °С		Отпуск в сеть, Гкал/ч	Примечание
в подающем трубопроводе	обратном трубопроводе	подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе		на выходе	на входе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	10	11,9	11,9	0,0	95	77,2	0,21	20

### Котельная № 3

Установившиеся параметры на источнике

Таблица 17

Напор, м		Расход, т/ч		Подпитка, т/ч	Температура, °С		Отпуск в сеть, Гкал/ч	Примечание
в подающем трубопроводе	обратном трубопроводе	подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе		на выходе	на входе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	8	8,3	8,3	0,0	95	81,5	0,11	20

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварийных ситуаций)

Данные о повреждениях за отопительный и неотопительный период по котельной № 7

Таблица 18

№	Период (год)	Место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами)	Материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, кв м	Дата и время обнаружения повреждения	Количество потребителей, отключенных от теплоснабжения	Общая тепловая нагрузка потребителей, отключенных от теплоснабжения						Дата и время начала устранения повреждения		Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Время вынужденного отключения участков сети, вызванное отказом и его устранением	Общая материальная характеристика тепловой сети данной системы теплоснабжения, кв м	Плановая длительность работы тепловой сети, ч	Причина аварии
						система отопления		система вентиляции		система ГВС									
						всего	в т.ч. объектов первой категории	всего	в т.ч. объектов первой категории	всего	в т.ч. объектов первой категории								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	2021	б/н	13,60248	21.12. 10-40	2	0,011	0	0	0	0	0	21.12. 11-40	21.12. 13-40	21.12. 13-40	3	417,78	5256	прорыв	
	2021	б/н	5,01144	29.12. 14-20	1	0,023	0	0	0	0	0	29.12. 15-30	29.12. 16-20	29.12. 16-20	2	417,78	5256	прорыв	
6	2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Данные о недоотпуске тепловой энергии по котельной № 7

Таблица 19

№	Период (год)	Аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал	Расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал
1	2	3	4
1	2017	-	-
2	2018	-	-
3	2019	-	-
4	2020	-	-
5	2021	0,17	1060,592
6	2022	-	-
7	2023	-	-

Данные о повреждениях за отопительный и неотопительный период по котельной № 8

Таблица 20

№	Период (год)	Место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами)	Материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, кв м	Дата и время обнаружения повреждения	Количество потребителей, отключенных от теплоснабжения	Общая тепловая нагрузка потребителей, отключенных от теплоснабжения						Дата и время начала устранения повреждения		Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Время вынужденного отключения участков сети, вызванное отказом и его устранением	Общая материальная характеристика тепловой сети данной системы теплоснабжения, кв м	Плановая длительность работы тепловой сети, ч	Причина аварии
						система отопления		система вентиляции		система ГВС									
						всего	в т.ч. объектов первой категории	всего	в т.ч. объектов первой категории	всего	в т.ч. объектов первой категории								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	2021	б/н	2,50572	04.03. 9-30	1	0,009	0	0	0	0	0	04.03. 10-30	04.03. 12-30	04.03. 12-30	3	263,32	5256	прорыв	
	2021	б/н	5,90634	25.10. 16-20	1	0,009	0	0	0	0	0	25.10. 18-20	25.10. 19-20	25.10. 19-20	3	263,32	5256	прорыв	
	2021	б/н	10,7388	17.11. 12-40	1	0,032	0	0	0	0	0	17.11. 13-40	17.11. 15-40	17.11. 15-40	3	263,32	5256	прорыв	
6	2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Данные о недоотпуске тепловой энергии по котельной № 8

Таблица 21

№	Период (год)	Аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал	Расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал
1	2	3	4
1	2017	-	-
2	2018	-	-
3	2019	-	-
4	2020	-	-
5	2021	0,45	538,845
6	2021	-	-
7	2022	-	-
8	2023	-	-

По котельной № 3 аварийные ситуации отсутствовали.

Динамика изменения отказов и восстановлений в тепловых сетях зоны действия единой теплоснабжающей организации

Таблица 22

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
ЕТО №1 МУП «Коммунальные системы»				
2018	-	-	-	-
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-
2023	-	-	-	-

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения с момента обнаружения, идентификации дефекта, подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 23

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

### **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 о диагностике тепловых сетей не предоставлена.

Информация о планах на проведение текущих и капитальных ремонтов 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**

**1. Процедура ремонтов.**

1.1. Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181-2003).

1.2. Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических испытаний на плотность и прочность.

1.3. Капитальный ремонт проводится в соответствии с утвержденным годовым графиком ремонта. Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа технического состояния оборудования по актам осмотра трубопроводов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п.

**2. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируется проводить с периодичностью 1 раз в 5 лет.**

Режим испытаний определяется утвержденной программой – давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима.

Испытания проводятся в соответствии с «приложение АК СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».

2.1. Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. Режим испытаний на гидравлические потери определяется утвержденной программой, разработанной в соответствии с требованиями «приложение АН СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».

Испытания проводятся на 3-х режимах: статическом и двух динамических. Результаты испытаний используются для гидравлических расчетов.

2.2. Испытания на тепловые потери проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний рассчитывается после выбора испытываемого участка тепловой сети и отражается в программах испытаний (рабочей и технической). Испытания проводятся согласно «Методическим указаниям по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях («приложение БГ СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»»).

**3. Проведение испытаний тепловых сетей**

3.1. Гидравлические испытания на плотность и прочность проводятся в межотопительный период согласно утвержденной программы.



3.2. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируется проводить с периодичностью 1 раз в 5 лет.

Режим испытаний определяется утвержденной программой – давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима.

Испытания проводятся в соответствии с «приложение АК СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».

3.3. Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. Режим испытаний на гидравлические потери определяется утвержденной программой, разработанной в соответствии с требованиями «приложение АН СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».

3.4. Испытания на тепловые потери проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний рассчитывается после выбора испытываемого участка тепловой сети и отражается в программах испытаний (рабочей и технической). Испытания проводятся согласно «приложение БГ СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».

Испытания на гидравлические потери проводятся ежегодно два раза в летний период в соответствии с требованием технических регламентов.

Испытания на максимальную температуру не проводились.

Испытания на фактические тепловые потери не проводились.

Для трубопроводов тепловых сетей со сроком эксплуатации менее пяти лет поправочные коэффициенты при расчете нормативных потерь применять не допускается.

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

К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

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

Динамика изменения нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии теплосетевой организации МУП «Коммунальные системы» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 24

Год актуализации	Магистральные тепловые сети, Гкал	Распределительные тепловые сети, Гкал	Всего, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии
1	2	3	4	5	
Котельная № 7					
2017	-	183,0	183,0	178,36	-
2018	-	183,0	183,0	182,72	-
2019	-	183,0	183,0	н/д	-
2020	-	183,0	183,0	н/д	-
2021	-	328,69	328,69	328,69	27,6
2022	-	328,69	328,69	328,69	32,78
2023	-	328,69	328,69	328,69	33,7
Котельная № 8					
2017	-	121,0	121,0	107,94	-
2018	-	121,0	121,0	121,11	-
2019	-	121,0	121,0	н/д	-
2020	-	121,0	121,0	н/д	-
2021	-	125,48	125,48	125,48	22,9
2022	-	125,48	125,48	125,48	28,26
2023	-	125,48	125,48	125,48	28,21

Динамика изменения нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии теплосетевой организации МУП «Коммунальные системы» (ЕТО не определена)

Год актуализации	Магистральные тепловые сети, Гкал	Распределительные тепловые сети, Гкал	Всего, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии
1	2	3	4	5	
Котельная № 3*					
2022	-	58,29	58,29	10,492	18,35
2023	-	58,29	58,29	58,29	18,23

\* введена в эксплуатацию в декабре 2022 г.

## 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**

Потребители подключены к системе теплоснабжения по зависимой схеме без элеваторов.

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

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии.

Таблица 25

Принадлежность	Наименование, адрес	Марка прибора учета	Дата установки/последней поверки прибора учета	Потребление, Гкал		
				отопление	ГВС	куб.м. на ГВС
1	2	3	4	5	6	7
Котельная № 7						
Соц.сфера	д. 7, Клуб	ВКТ-7	н/д	125,3	-	-

Уровень оснащенности приборами учета коммунальных ресурсов по потребителям низкий, не все объекты оснащены общедомовыми приборами учета потребляемой тепловой энергии.

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 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 № 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»

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

### **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**

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 отсутствуют.

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

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:

- Котельная № 7 обеспечивает тепловой энергией потребителей на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:020102. Категория земель: земли населённых пунктов, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

- Котельная № 8 обеспечивает тепловой энергией потребителей на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010606. Категория земель: земли населённых пунктов, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

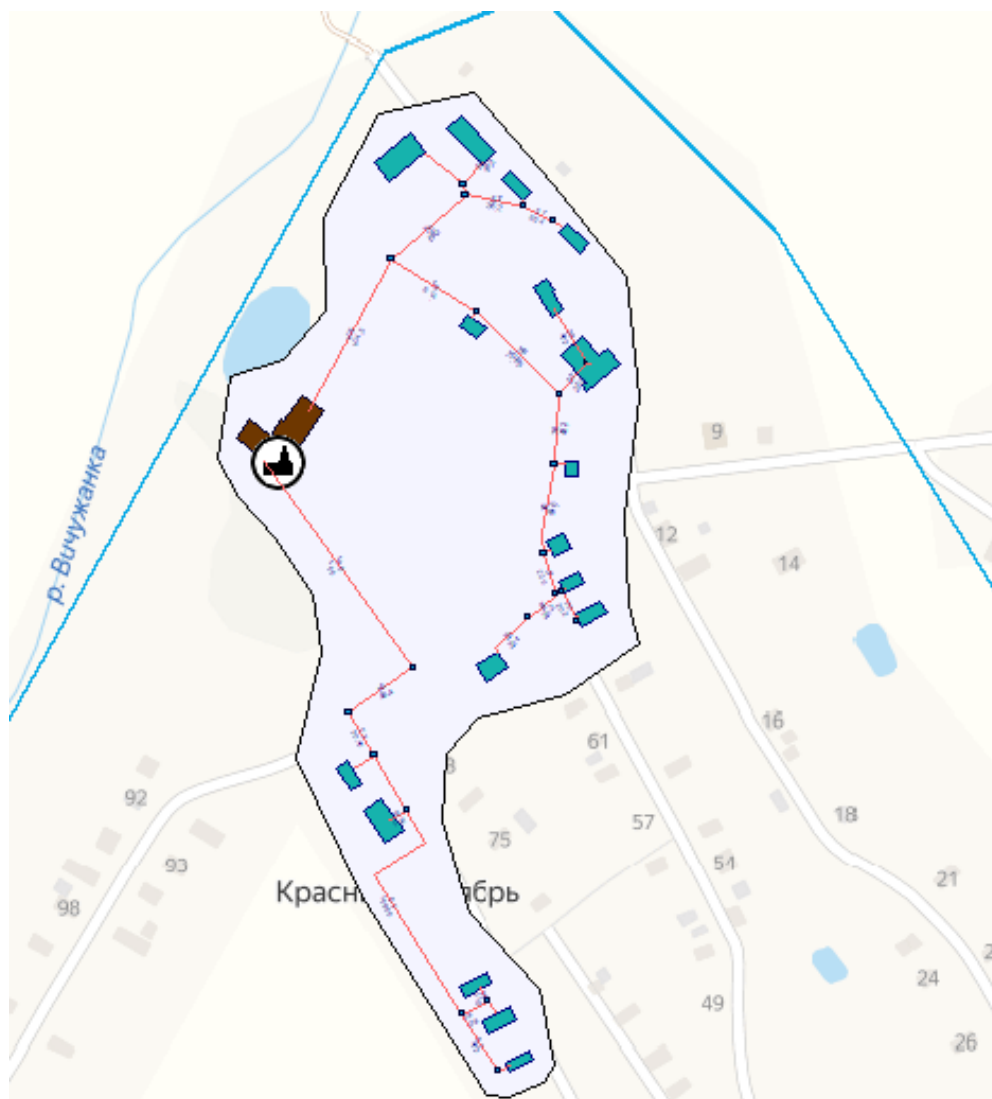
- Котельная № 3 обеспечивает тепловой энергией потребителей на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010405. Категория земель: земли населённых пунктов, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Зона действия источников тепловой энергии

##### Котельная № 7

Рисунок 5



Котельная № 8

Рисунок 6



Котельная № 3

Рисунок 7



\*на базовый период – 2023 год

Присоединенная нагрузка в зоне действия источников

Таблица 26

№	Источник	Кадастровый квартал	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление и вентиляция	ГВС
1	2	3	4	5
1	Котельная № 7	37:02:020102	0,346	-
2	Котельная № 8	37:02:010606	0,154	-
3	Котельная № 3	37:02:010405	0,098	-

## 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 Октябрьского сельского поселения тепловая мощность определена нуждами тепловой энергии на отопление общественных и жилых зданий.

Структура присоединенной тепловой нагрузки

Таблица 27

Наименование	Подключенная нагрузка				Всего	Доля тепловой нагрузки, %
	отопление		горячее водоснабжение			
	Жилой фонд	Обществ. деловые зоны	Жилой фонд	Обществ. деловые зоны		
1	2	3	4	5	6	7
Котельная № 1	2,149	0,26	0	0	2,409	57,9
Котельная № 2	0,184	0,331	0	0	0,515	25,8
Котельная № 3	-	0,098	0	0	0,098	16,4

Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии приведены ниже.

#### Котельная № 7

Таблица 28

№	Назначение	Наименование, Адрес	Расчетная тепловая нагрузка на систему отопления, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка на систему вентиляции, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка на систему ГВС, Гкал/ч	Температура внутри помещения, град. Ц.
1	2	3	4	5	6	7
1	Соц.сфера	,1,Дет.сад Улыбка	0,052	-	-	20
2	Жилой фонд	,2	0,045	-	-	20
3	Жилой фонд	,3	0,011	-	-	20
4	Жилой фонд	,4	0,013	-	-	20
5	Соц.сфера	,5,ИП Горбунов	0,008	-	-	20
6	Соц.сфера	,6,ФАБ	0,006	-	-	18
7	Жилой фонд	,64	0,012	-	-	20
8	Жилой фонд	,66	0,018	-	-	20
9	Жилой фонд	,68	0,03	-	-	20
10	Жилой фонд	,69	0,023	-	-	20
11	Соц.сфера	Клуб	0,065	-	-	18
12	Жилой фонд	,70	0,011	-	-	20
13	Жилой фонд	,72	0,012	-	-	20
14	Жилой фонд	,78	0,013	-	-	20
15	Соц.сфера	,8,Пашинская	0,002	-	-	18
16	Жилой фонд	,80	0,013	-	-	20
17	Жилой фонд	,82	0,012	-	-	20
Итого			0.346	-	-	-

### Котельная № 8

Таблица 29

№	Назначение	Наименование, Адрес	Расчетная тепловая нагрузка на систему отопления, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка на систему вентиляции, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка на систему ГВС, Гкал/ч	Температура внутри помещения, град. Ц.
1	2	3	4	5	6	7
1	Соц.сфера	Клуб	0,02	-	-	18
2	Жилой фонд	,13	0,038	-	-	20
3	Жилой фонд	,14	0,032	-	-	20
4	Жилой фонд	,15	0,032	-	-	20
5	Жилой фонд	,16	0,032	-	-	20
Итого			0.154	-	-	-

### Котельная № 3

Таблица 30

№	Назначение	Наименование, Адрес	Расчетная тепловая нагрузка на систему отопления, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка на систему вентиляции, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка на систему ГВС, Гкал/ч	Температура внутри помещения, град. Ц.
1	2	3	4	5	6	7
1	Соц.сфера	Клуб,ввод 1	0,019	-	-	18
2	Соц.сфера	Клуб,ввод 2	0,001	-	-	18
3	Соц.сфера	Здание школы № 1	0,01	-	-	18
4	Соц.сфера	Школа	0,054	-	-	18
5	Соц.сфера	Здание школы № 2	0,014	-	-	20
Итого			0,098	-	-	-

### Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«...к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха...».

Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения, расчетная тепловая нагрузка на коллекторах котельных составляет 70÷90% от суммы договорных величин нагрузок потребителей и нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях.



## Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 31

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Тепловая нагрузка в сеть, Гкал/ч
1	2	3
с. Красный Октябрь	Котельная № 7	0,409
д. Ломы Большие	Котельная № 8	0,178
д. Гаврилково	Котельная № 3	0,109

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

#### **Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона РФ № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая схема теплоснабжения не предусматривает перехода многоквартирных домов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, на отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Пункт 93 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения устанавливает возможность организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях только в зонах застройки населённого пункта малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки менее 0,01 Гкал/ч/га.

Пункт 97 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения рекомендует вывод из эксплуатации тепломагистралей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче по тепломагистрالي более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемую тепломагистраль).

#### **Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения**

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику. Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке,

установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При создании в сельском поселении единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы теплоснабжения и нормативов.

### **Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД**

В соответствии п.64. ПП №2115 от 30 ноября 2021 года (Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя) 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, а также на иных видах топлива, не отвечающие следующим требованиям:

- а) наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;

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

в) температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;

г) давление теплоносителя - до 1 МПа;

д) если с использованием таких источников осуществляется отопление менее 50 процентов общей площади помещений в многоквартирном доме.

### **Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов**

Перевод индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов (таунхаусов) с централизованного теплоснабжения на индивидуальное (автономное) теплоснабжение возможен без существенных нормативно-правовых ограничений. Однако возможны технические ограничения, связанные с недостаточной пропускной способностью электрических сетей, в случае перехода на индивидуальное теплоснабжение с использованием электричества (электродотел, ПЛЭН, греющий кабель).

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

Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом с разделением по источникам теплоснабжения.

Таблица 32

№	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии (потребители), Гкал/год		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего за год
1	2	3	4	5
1	Котельная № 7, в т.ч. по:	621,786	-	621,786
1.1	Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам:	365,927	-	365,927
	37:02:020102	365,927	-	365,927
1.2	Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам	255,859	-	255,859
	37:02:020102	255,859	-	255,859
1.3	Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам	-	-	-
	37:02:020102	-	-	-
2	Котельная № 8, в т.ч. по:	301,642	-	301,642
2.1	Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам:	249,66	-	249,66
	37:02:010606	249,66	-	249,66
2.2	Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам	51,982	-	51,982
	37:02:010606	51,982	-	51,982
2.3	Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам	-	-	-
	37:02:010606	-	-	-

№	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии (потребители), Гкал/год		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего за год
1	2	3	4	5
3	Котельная № 3*, в т.ч. по:	261,054	-	261,054
3.1	Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам:	-	-	-
	37:02:010405	-	-	-
3.2	Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам	261,054	-	261,054
	37:02:010405	261,054	-	261,054
3.3	Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам	-	-	-
	37:02:010405	-	-	-

\*Котельная № 3 введена в эксплуатацию в декабре 2022 г.

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

Информация не предоставлена.

### **Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения расчетная тепловая нагрузка в ретроспективный период должна определяться на основе анализа потребления тепловой энергии по данным приборов учета, а в случае их отсутствия - по данным тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения потребителей.

Таблица 33

№	Наименование	Фактическая нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч	Договорная нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч
1	2	3	4
1	Котельная № 7	0,346	0,346
2	Котельная № 8	0,154	0,154
3	Котельная № 3	0,098	0,098

## 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

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной №7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 34

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,36	2,36	2,36	2,36	1,40	1,40	1,40
Располагаемая тепловая мощность	1,77	1,77	1,77	1,77	1,40	1,40	1,40
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0,017	0,017	0,017	0,017	0,005	0,005	0,005
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,034	0,034	0,034	0,034	0,063	0,063	0,063
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,362	0,362	0,362	0,362	0,346	0,346	0,346
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе: *	0,362	0,362	0,362	0,362	0,346	0,346	0,346
отопление	0,362	0,362	0,362	0,362	0,346	0,346	0,346
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,357	1,357	1,357	1,357	1,186	1,186	1,186
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,357	1,357	1,357	1,357	1,186	1,186	1,186
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,795	0,795	0,795
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,36	0,36	0,36
Зона действия источника тепловой мощности, га	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,042	0,042	0,042	0,042	0,040	0,040	0,040

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной № 8 в зоне действия единой  
теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 35

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,1	1,1	1,1	1,1	1,006	1,006	1,006
Располагаемая тепловая мощность	0,98	0,98	0,98	0,98	1,006	1,006	1,006
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,020	0,020	0,020	0,020	0,024	0,024	0,024
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,182	0,182	0,182	0,182	0,154	0,154	0,154
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе: *	0,182	0,182	0,182	0,182	0,154	0,154	0,154
отопление	0,182	0,182	0,182	0,182	0,154	0,154	0,154
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,769	0,769	0,769	0,769	0,825	0,825	0,825
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,769	0,769	0,769	0,769	0,825	0,825	0,825
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,602	0,602	0,602
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,158	0,158	0,158
Зона действия источника тепловой мощности, га	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,067	0,067	0,067	0,067	0,057	0,057	0,057

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной № 3, Гкал/ч

Таблица 36

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Установленная тепловая мощность, в том числе:	-	-	-	-	-	0,223	0,223
Располагаемая тепловая мощность	-	-	-	-	-	0,223	0,223
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	-	-	-	-	-	0,000076	0,000076
Потери в тепловых сетях в горячей воде	-	-	-	-	-	0,011	0,011

Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	0,0	0,0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	-	-	-	-	-	0,098	0,098
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе: *	-	-	-	-	-	0,098	0,098
отопление	-	-	-	-	-	0,098	0,098
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	-	-	0,114	0,114
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-	-	-	-	-	0,114	0,114
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	-	-	0,09	0,09
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла	-	-	-	-	-	0,097	0,097
Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-	-	-	-	1,07	1,07
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	-	-	-	-	-	0,0916	0,0916

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

### Котельная № 7

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 70,5%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

### Котельная № 8

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 82 %. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

### Котельная № 3

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 60,1 %. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

**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**

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источников тепловой энергии к потребителю приведены ниже.

#### **Котельная № 7**

Рисунок 8

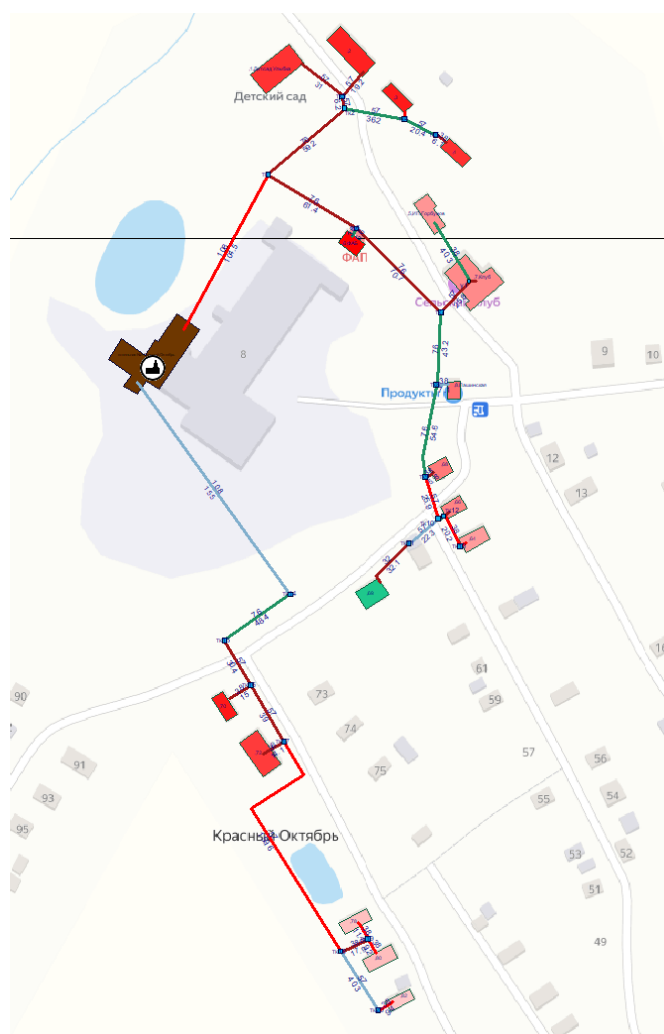




Рисунок 9



Таблица 37

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам. мм, Под.	Диам. 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.	Располаг. напор в конеч. узле, м	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Кот. №7	тк14	155	108	108	49,7	20,3	0,27	0,27	1,7	1,7	29,47	7,54	7,51	93,31	79,24
тк14	тк15	48,4	76	76	49,1	20,9	0,61	0,61	12,6	12,5	28,25	7,53	7,52	92,87	79,61
тк15	тк16	30,45	57	57	47	23	2,16	2,15	70,9	70,7	23,94	7,53	7,52	92,63	79,81
тк16	тк17	39	57	57	45,3	24,7	1,65	1,65	42,3	42,2	20,64	5,82	5,81	92,22	78,62
тк17	тк18	159,55	57	57	42	28	3,34	3,33	21	20,9	13,97	4,09	4,08	89,86	78,25
тк18	тк20	40,3	57	57	41,9	28,1	0,1	0,1	2,5	2,5	13,77	1,42	1,42	88,15	79,02
тк20	,82	9,4	38	38	41,6	28,4	0,26	0,26	28,2	28,2	13,24	1,42	1,42	87,81	79,29

Котельная № 8

Рисунок 10

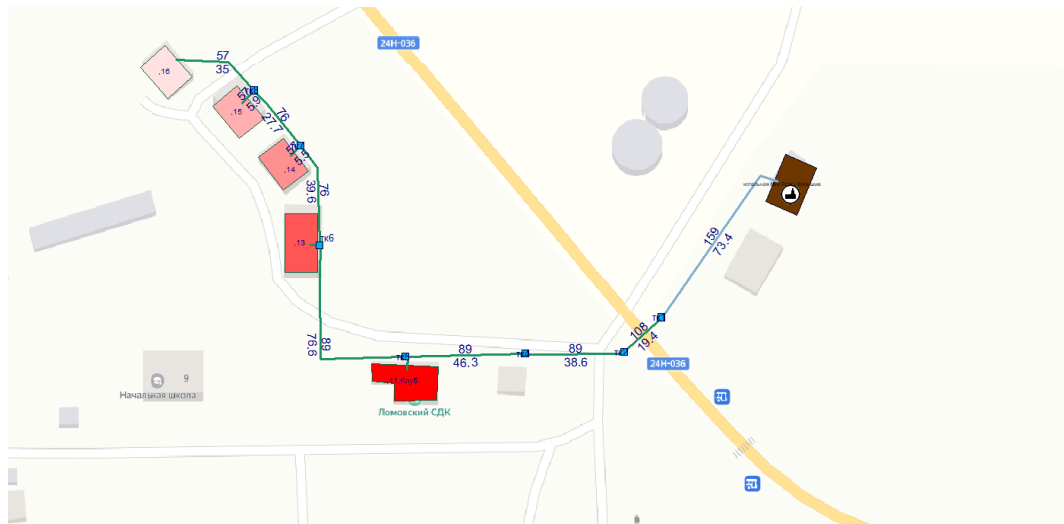


Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

Рисунок 11

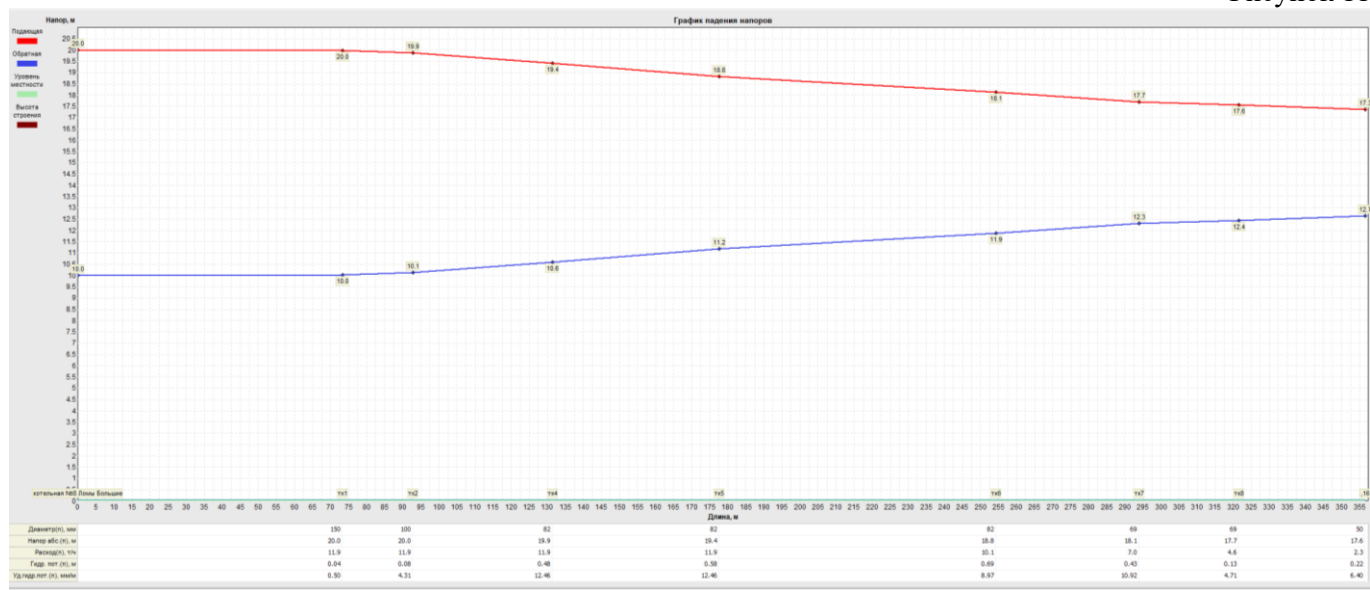


Таблица 38

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам. мм, Под.	Диам. 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.	Располаг. напор в конеч. узле, м	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Кот.№8	тк1	73,4	159	159	20	10	0,04	0,04	0,5	0,5	9,93	11,91	11,88	94,42	77,73
тк1	тк2	19,4	108	108	19,9	10,1	0,08	0,08	4,3	4,3	9,76	11,9	11,9	94,28	77,84
тк2	тк4	38,6	89	89	19,4	10,6	0,48	0,48	12,5	12,5	8,8	11,9	11,9	94,04	78,05
тк4	тк5	46,3	89	89	18,8	11,2	0,58	0,58	12,5	12,5	7,65	11,9	11,9	93,75	78,29
тк5	тк6	76,6	89	89	18,1	11,9	0,69	0,69	9	9	6,27	10,1	10,1	93,19	78,14
тк6	тк7	39,6	76	76	17,7	12,3	0,43	0,43	10,9	10,9	5,41	7,02	7,02	92,81	77,55
тк7	тк8	27,7	76	76	17,6	12,4	0,13	0,13	4,7	4,7	5,14	4,61	4,61	92,4	77,22
тк8	,16	35	57	57	17,3	12,7	0,22	0,22	6,4	6,4	4,7	2,26	2,26	91,46	77,06

Котельная № 3

Рисунок 12

Минимально допустимое значение тепловой нагрузки

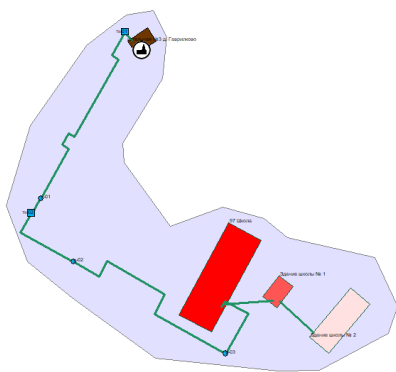


Рисунок 13



Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм, Под.	Диам, 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.	Располаг. напор в конеч. узле, м	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
тк-01	у-01	83,9	76	76	19,1	8,9	0,87	0,87	10,4	10,3	10,18	6,57	6,56	95	82,37
котельная	тк-01	4	76	76	20	8	0,04	0,04	10,4	10,3	11,92	6,57	6,56	95	82,37
у-02	у-03	89,3	76	76	17,7	10,3	0,92	0,92	10,4	10,3	7,48	6,57	6,56	95	82,37
тк-02	у-02	33,9	76	76	18,7	9,3	0,35	0,35	10,4	10,3	9,33	6,57	6,56	95	82,37
у-01	тк-02	7,1	76	76	19	9	0,07	0,07	10,4	10,3	10,03	6,57	6,56	95	82,37
у-03	,97 Школа	33,3	76	76	17,4	10,6	0,34	0,34	10,3	10,3	6,8	6,56	6,56	95	82,37
,Здание школы № 1	,Здание школы № 2	19	45	45	17,2	10,8	0,13	0,13	6,8	6,8	6,32	1,15	1,15	95	82,06
,97 Школа	,Здание школы № 1	20,1	57	57	17,3	10,7	0,11	0,11	5,3	5,3	6,58	1,99	1,99	95	82,17

## Котельная № 7

43

### **Котельная № 8**

По результатам гидравлического расчета видно, что дефицит пропускной способности отсутствует. Потребители получают тепловую энергию в большем объеме. Данная ситуация обусловлен отсутствием наладки теплогидравлического режима.

### **Котельная № 3**

По результатам гидравлического расчета видно, что дефицит пропускной способности отсутствует. Потребители получают тепловую энергию в большем объеме. Данная ситуация обусловлен отсутствием наладки теплогидравлического режима.

### **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**

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**

ИТП отсутствуют.

Данные об объёмах системы теплоснабжения у потребителей приведены ниже.

Таблица 40

Источник	Емкость систем теплоснабжения	Кол-во нормативной подпиточной воды, т/год
1	2	3
Котельная № 7	н/д	н/д
Котельная № 8	н/д	н/д
Котельная № 3	н/д	н/д

**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.

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Котельная № 7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 41

Параметр	Ед. измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Срок службы	лет	37	38	39	40	41	42	42	42

Параметр	Ед. измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	5	5	5	5	5	5	5	5
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,04	0,04	0,07	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,05	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,06	0,06	0,03	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05
Доля резерва	%	60	60	30	70	70	50	50	50

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Котельная №8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 42

Параметр	Ед. измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Срок службы	лет								
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,1	0,1	0,12	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,09	0,09	0,11	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,1	0,1	0,12	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-

На котельной № 3 ВПУ отсутствует.

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

### Основные виды и количество используемого топлива

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной № 7 в зоне действия единой теплоснабжающей МУП «Коммунальные системы»

Таблица 43

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Низшая теплота сгорания ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Всего, в т. условного топлива		
1	2	3	4	5	6	7
2023						
Каменный уголь	25	389,91	374,91	294,679	40	5500
2022						
Каменный уголь	45	388,06	408,06	326,448	25	5500
2021						
Каменный уголь	50	366,63	371,63	297,304	45	5500
2020						
Каменный уголь	23	379,01	352,01	281,608	50	5500
2019						
Каменный уголь	43	401,95	421,95	337,560	23	5500
2018						
Каменный уголь	26,27	460,065	443,815	355,052	43	5500
2017						
Каменный уголь	67	378	374	300,4	71	5623

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной № 8 в зоне действия единой теплоснабжающей МУП «Коммунальные системы»

Таблица 44

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Низшая теплота сгорания ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Всего, в т. условного топлива		
1	2	3	4	5	6	7
2023						
Каменный уголь	32	215,3	217,3	170,798	30	5500
2022						
Каменный уголь	20	195,08	183,08	146,464	32	5500
2021						
Каменный уголь	45,8	205,13	230,93	184,744	20	5500
2020						
Каменный уголь	29,91	220,7	204,81	163,848	45,8	5500

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Низшая теплота сгорания ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Всего, в т. условного топлива		
1	2	3	4	5	6	7
2019						
Каменный уголь	47,72	245,15	262,96	210,368	29,91	5500
2018						
Каменный уголь	25,42	278,4	256,1	204,880	47,72	5500
2017						
Каменный уголь	29	292	285	228,9	36	5623

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной № 3

Таблица 45

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Низшая теплота сгорания ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Всего, в т. условного топлива		
1	2	3	4	5	6	7
2023						
Природный газ	-	47,504	47,504	55,466		8173
2022						
Природный газ	-	16,882	16,882	19,776	-	8200

## Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное и аварийное топливо отсутствует.

## Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Информация приведена ниже.

## Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются.

## Описание видов топлива их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 46

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива		
				Низшая теплотворная способность Ккал/куб.м. (Ккал/кг)	Вязкость и температура вспышки	Содержание примесей мах, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная № 7	Каменный уголь	с. Красный Октябрь	5500	н/д	н/д
2	Котельная № 8	Каменный уголь	д. Ломы Большие	5500	н/д	н/д
3	Котельная № 3	Природный газ	д. Гаврилково	8173	н/д	н/д



**Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Преобладающим видом топлива в Октябрьском сельском поселении является каменный уголь.

Таблица 47

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Годовой расход натурального топлива, куб.м. (тн.)
1	2	3	4
	<b>Октябрьское ГП, в т.ч.</b>		
1.1	Котельная № 7	Каменный уголь	374,91
1.2	Котельная № 8	Каменный уголь	217,3
1.3	Котельная № 3	Природный газ	47,504

**Описание приоритетного направления развития топливного баланса**

Приоритетным вариантом развития топливного баланса – перевод источников тепловой энергии на природный газ.

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

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения котельной №7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 48

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-	-	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	-	-	-	-	-	-	-	-
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0	0,0007	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0	0,0007	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0	0,0007	0	0

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной №7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 49

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	-	-	-	-	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0	0	0	0	0	2,5	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0	0	0	0	0	2,5	0	0

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения котельной №7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 50

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0	0,17	0	0

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения котельной №8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 51

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-	-	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	-	-	-	-	-	-	-	-
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0	0,004	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0	0,004	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0	0,004	0	0

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной №8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 52

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	-	-	-	-	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0	0	0	0	0	3	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0	0	0	0	0	3	0	0

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения котельной №8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 53

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0	0,45	0	0

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения котельной № 3

Таблица 54

Наименование показателя	2022	2023
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	-	-
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной № 3

Таблица 55

Наименование показателя	2022	2023
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-	-
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0	0

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения котельной № 3

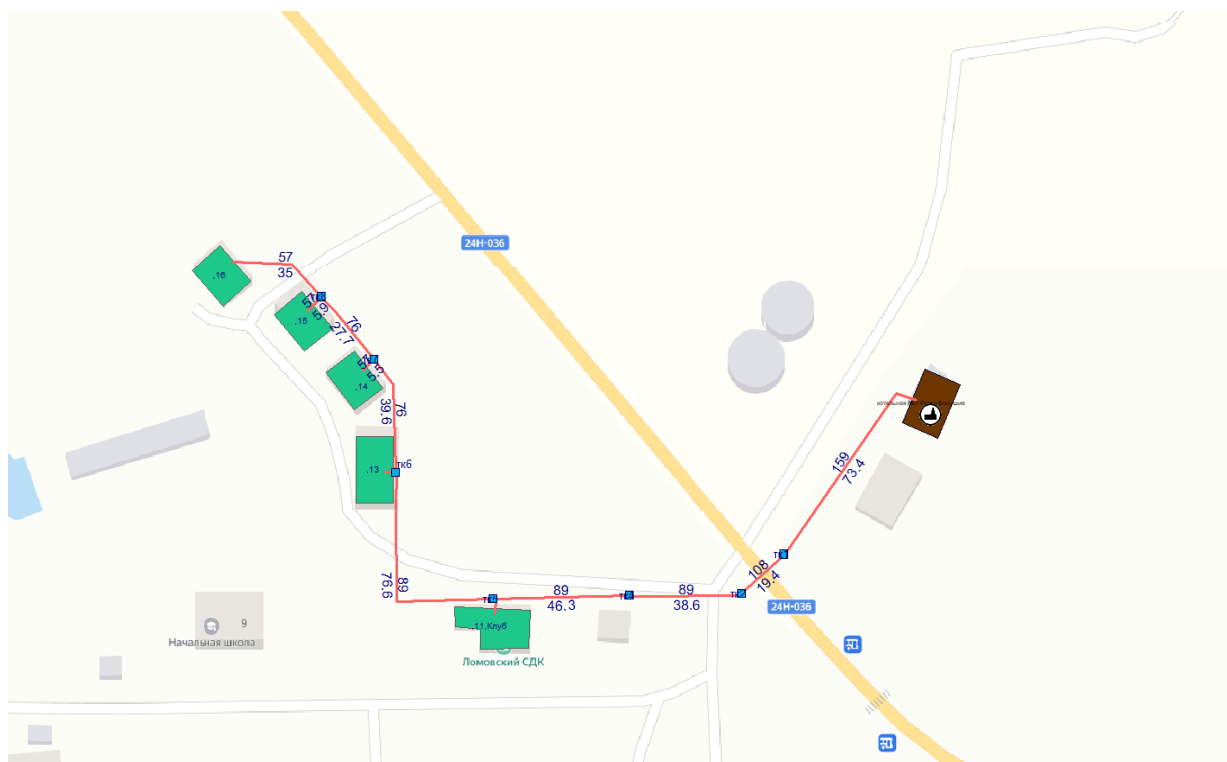
Таблица 56

Наименование показателя	2022	2023
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0



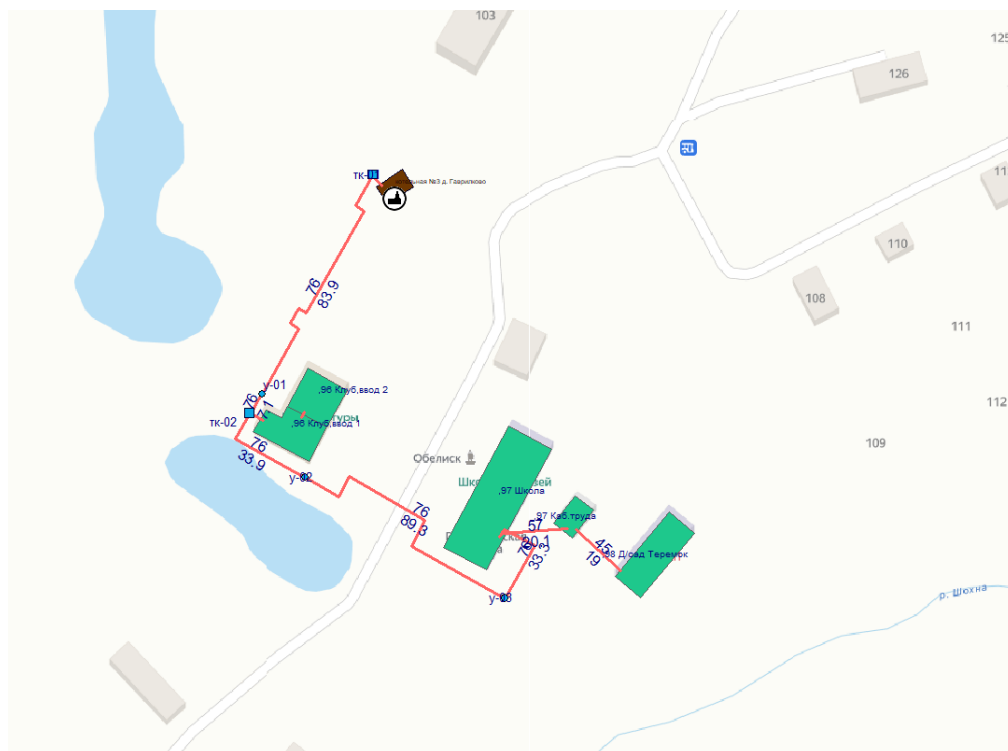
## Котельная № 8

Рисунок 15



## Котельная № 3

Рисунок 16



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

Основными причинами аварий на теплотрассах являются:

- коррозия трубопроводов;
- разрыв сварных стыков.

С переходом на прокладку предизолированных трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ), наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления (ПНД) и системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) количество коррозионных повреждений на наружной поверхности трубопроводов сокращается. Коррозия может развиваться не только на линейных участках трубопроводов, но также в местах расположения скользящих опор и на сварных стыках трубопроводов.

Ускорению процессов износа тепловых сетей способствуют: несоблюдение технологии монтажа, низкое качество материала трубопроводов и высокое содержание кислорода в сетевой воде. В совокупности это приводит к тому, что старение трубопроводов происходит в 2–3 раза быстрее расчетных сроков.

Развитию коррозии на внутренней поверхности трубопроводов сопутствуют:

- повышенная температура теплоносителя;
- низкий pH воды;
- наличие в воде кислорода;
- наличие в воде свободного оксида углерода;
- наличие в воде растворенных солей.

Основной причиной аварий на тепловых сетях за базовый год является износ тепловых сетей.

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

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» п. 6.10 в составе СЦТ должны предусматриваться, аварийно-восстановительные службы (АВС), численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице ниже.

Таблица 57

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

Исходя из результатов анализа времени восстановления теплоснабжения, среднее время восстановления теплоснабжения соответствует СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ 26.07.2013 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» (<http://docs.cntd.ru/document/499038726>).

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования инженерно-техническими работниками теплоэнергетических предприятий, персоналом органов государственного энергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ);
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв);
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт);
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек (Кр);
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс);
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения (Котк.тс);
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед);
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) (Кгот);



показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп);

показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км);

показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр);

показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист).

Надёжность теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надёжности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как удельная повреждаемость пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии  $Q_{ав}/Q_{расч.}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал],  $Q_{расч}$  – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надёжности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Перечень котельных, оснащённых резервными источниками электроснабжения

Таблица 58

№ п/п	Наименование котельной	Наличие резервного электропитания	Наличие резервного водоснабжения	Наличие резервного топливоснабжения	Укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом, %	Оснащённость машинами, специальными механизмами и оборудованием, %	Наличие основных материально-технических ресурсов, %	Укомплектованность передвижными автономными источниками электропитания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Котельная № 7	Нет	Да	Нет	100	100	100	100
2	Котельная № 8	Нет	Нет	Нет	100	100	100	100
3	Котельная № 3	Нет	Нет	Нет	100	100	100	100

### Результаты расчета показателей надёжности системы теплоснабжения муниципального образования

Результаты расчёта показателей надёжности систем теплоснабжения представлены в таблице ниже.

По существующему положению систему теплоснабжения Октябрьского сельского поселения следует оценить, как ненадёжную, а готовность систем и оперативного персонала к безаварийному теплоснабжению, как удовлетворительную.

Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению

Таблица 59

№ п/п	Наименование теплоисточника	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов теплоисточника	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения	Категория готовности	Оценка надежности теплоисточников	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Показатель надежности системы теплоснабжения	Общая оценка надежности систем теплоснабжения
		К <sub>э</sub>	К <sub>в</sub>	К <sub>т</sub>	К <sub>б</sub>	К <sub>р</sub>	К <sub>с</sub>	К <sub>отк.тс</sub>	К <sub>отк.ит</sub>	К <sub>нед</sub>	К <sub>п</sub>	К <sub>м</sub>	К <sub>тр</sub>	К <sub>ист</sub>	К <sub>гот</sub>		К <sub>тс</sub>	К <sub>снт</sub>			
ЕТО №1																					
МУП «Коммунальные системы»																					
1	Котельная № 7	0,6	1	0,5	1	0,2	0	1	0,8	1	1	1	1	1	удовлетворительная	ненадежная	0,4	ненадежная	0,4	ненадежная	
2	Котельная № 8	0,6	0,6	0,5	1	0,2	0	1	0,8	1	1	1	1	1	удовлетворительная	ненадежная	0,4	ненадежная	0,4	ненадежная	
ЕТО не утверждена																					
3	Котельная № 3	0,6	0,6	0,5	1	0,2	1	1	0,8	1	1	1	1	1	удовлетворительная	ненадежная	0,73	малонадежная	0,68	ненадежная	

## 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 источника тепловой энергии котельной № 7 в системе теплоснабжения МУП «Коммунальные системы» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы».

Таблица 60

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	0,852	0,852	0,802	0,802	0,963	0,977	0,951
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в паре, тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в горячей воде, тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	0,852	0,852	0,802	0,802	0,963	0,977	0,951
в паре, тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в горячей воде, тыс. Гкал	0,852	0,852	0,802	0,802	0,963	0,977	0,951
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	2080,658	2173,751	1489,031	1518,365	1557,295	1785,88	1874,107
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	550,258	273,916	406,242	33,139	-433,153	496,53	508,132
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	1852,074	1924,340	2103,856	2083,358	2247,879	2073,17	2258,189
Прибыль, тыс.руб.	164,211	0,000	0,000	0,000	0,000	н/д	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	4647,201	4372,007	3999,129	3634,862	3372,021	3713,01	3976,957

Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии котельной № 7 в системе теплоснабжения МУП «Коммунальные системы» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы».

Таблица 61

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при, тыс. Гкал передаче, всего, в том числе:	0	0	0	0	0	-	-
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе: тыс. т.	0	0	0	0	0	-	-
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные), тыс. Гкал	0,183	0,183	0,183	0,183	0,329	0,329	0,329
то же в %	21,48	21,48	22,818	22,82	34,13	32,8	33,6
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные), тыс. т.	0,111	0,111	0,111	0,111	0,120	0,120	0,120
то же в %							
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети, тыс. Гкал	0,669	0,669	0,619	0,619	0,634	0,648	0,622
Отпуск теплоносителя из тепловой сети, тыс. т.							
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции), тыс.руб. (услуг)	4436,52	4328,29	3959,14	3598,52	3338,30	н/д	н/д
Внереализационные расходы), тыс.руб.	0	0	0	0	0	н/д	н/д
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли), тыс.руб.	0	0	0	0	0	н/д	н/д
Налог на прибыль, тыс.руб.	46,472	43,72	39,991	36,349	33,72	н/д	н/д
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли, тыс.руб.	4482,99	4372,01	3999,13	3634,86	3372,02	3713,01	3976,957
Предпринимательская прибыль, тыс.руб.	164,211	0	0	0	0	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	4647,20	4372,01	3999,13	3634,86	3372,02	3713,01	3976,957

Технико-экономические показатели источника тепловой энергии котельной №8 в системе теплоснабжения МУП «Коммунальные системы» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы».

Таблица 62

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	0,439	0,439	0,432	0,432	0,425	0,426	0,427
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	0,439	0,439	0,432	0,432	0,425	0,426	0,427
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	0,439	0,439	0,432	0,432	0,425	0,426	0,427
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	1289,105	1359,337	1129,813	1152,07	1181,609	1092,89	1146,878
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	349,815	196,94	-170,582	-118,815	-166,240	350,492	381,421
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	1126,800	1199,222	1726,679	1729,579	1507,376	1214,840	1322,61
Прибыль, тыс.руб.	104,101	0	0	0	0		0
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	2869,821	2755,499	2685,910	2762,834	2522,745	2353,186	2388,105

Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии котельной №8 в системе теплоснабжения МУП «Коммунальные системы» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы».

Таблица 63

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при, тыс. Гкал передаче, всего, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе: тыс. т.	0	0	0	0	0	0	0
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные), тыс. Гкал	0,121	0,121	0,121	0,121	0,125	0,125	0,125
то же в %	27,56	27,56	28,009	28,01	29,52	28,27	2,8,2
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные), тыс. т.	0,06	0,06	0,06	0,06	0,072	0,072	0,072
то же в %							
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети, тыс. Гкал	0,318	0,318	0,311	0,311	0,300	0,301	0,302
Отпуск теплоносителя из тепловой сети, тыс. т.							
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции), тыс.руб. (услуг)	2737,02	2727,94	2659,05	2735,21	2497,52	-	-
Внереализационные расходы), тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли), тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль, тыс.руб.	28,698	27,555	26,859	27,628	25,227	-	-
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли, тыс.руб.	2765,72	2755,4	2685,91	2762,83	2522,75	2353,186	2388,105
Предпринимательская прибыль, тыс.руб.	104,101	0	0	0	0	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	2869,82	2755,45	2685,91	2762,83	2522,75	2353,186	2388,105

## Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям

Таблица 64

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода		Примечание
				1 полугодие	2 полугодие	
1	2	3	4	5	6	7
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
1	МУП «Коммунальные системы» (котельная №7 с. Красный Октябрь	Одноставочный, руб./Гкал, НДС не облагается	2020	5868,54	5870,34	Приложение 1 к постановлению ДЭиТ Ив.обл. от 13.12.2019 N 56-т/27
			2021	5319,15	5320,42	Приложение 1 к постановлению ДЭиТ Ив.обл от 30.10.2020 N 51-т/6
			2022	5320,42	6272,76 – до 30.11.2022 г. 6179,61 – с 01.12.2022 г.	Постановление Департамента энергетики и тарифов Ивановской области № 50-т/11 от 17.11.2022 г.
			2023	6179,61		
2	МУП «Коммунальные системы» (котельная №8 д. Ломы Большие	Одноставочный, руб./Гкал, НДС не облагается	2020	8694,4	9181,90	Приложение 1 к постановлению ДЭиТ Ив.обл. от 13.12.2019 N 56-т/27
			2021	8408,77	8409,55	Приложение 1 к постановлению ДЭиТ Ив.обл от 30.10.2020 N 51-т/6
			2022	7667,48	7783,68 – до 30.11.2022 г. 7959,07 - с 01.12.2022 г.	Постановление Департамента энергетики и тарифов Ивановской области № 50-т/11 от 17.11.2022 г.
			2023	7959,07		
3	Котельная № 3 д. Гаврилково	н/д	2022	н/д	н/д	н/д
			2023	н/д	н/д	н/д

Льготный тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям

Таблица 65

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода		Примечание
				1 полугодие	2 полугодие	
1	2	3	4	5	6	7
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения Население (НДС не облагается)						
1.	МУП «Коммунальные системы» (котельная №7, №8 с. Красный Октябрь, д. Ломы Большие	Одноставочный, руб./Гкал, НДС не облагается	2020	2706,48	2858,04	Приложение 2к постановлению Департамента энергетики и тарифов Ивановской области от 13.12.2019 N 56-т/27
			2021	2858,04	2972,36	
			2022	3012,37	3029,84	Постановление Департамента энергетики и тарифов Ивановской области № 50-т/11 от 17.11.2022 г.
			2023	3363,12		
2	Котельная № 3 д. Гаврилково	н/д	2022	-	-	-

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

Таблица 66

№ п/п	Наименование расхода	Котельная № 7	Котельная № 8	Котельная № 3
1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Операционные (подконтрольные) расходы</b>	<b>1988,952</b>	<b>1217,159</b>	<b>514,213</b>
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	321,090	109,965	0
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	-	-	0
1.3.	Расходы на оплату труда	1 530,080	1 023,013	60,965
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	69,117	32,845	436,851
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.:	68,373	50,999	16,667
1.5.1.	Расходы на оплату услуг связи	-	-	-
1.5.6.	Расходы на оплату других работ и услуг	-	-	-
1.6.	Расходы на служебные командировки	-	-	-
1.7.	Расходы на обучение персонала	-	-	-
1.8.	Лизинговый платеж	-	-	-
1.9.	Арендная плата (объекты кроме производственных)	-	-	-
1.10.	Другие расходы, в том числе:	0,292	0,337	-
1.10.5.	прочие расходы (канцтовары, хоз.товары, содержание оргтехники, почтовые расходы и др.)	-	-	-
1.10.6.	затраты на охрану труда	0,292	0,337	-
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>542,885</b>	<b>402,931</b>	<b>145,490</b>
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности	-	-	-
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)	-	-	-



Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области  
на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

№ п/п	Наименование расхода	Котельная № 7	Котельная № 8	Котельная № 3
1	2	3	4	5
2.3.	Концессионная плата		-	-
2.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	0,560	0,806	0,031
2.4.1.	транспортный налог	0,560	0,637	0,031
2.4.2.	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов		-	-
2.4.3.	расходы на обязательное страхование		-	-
2.4.4.	иные расходы (аренда земли)		0,168	-
2.5.	Отчисления на социальные нужды	468,205	313,042	131,929
2.6.	Расходы по сомнительным долгам		-	
2.7.	Амортизация основных средств и немат. активов	27,321	59,932	1,500
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним		-	
	<b>Итого без налога на прибыль и экономии</b>	<b>496,085</b>	<b>373,779</b>	<b>133,460</b>
2.9.	Налог на прибыль	46,800	29,153	12,030
2.10.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования		-	
<b>3</b>	<b>Расходы на покупку ресурсов</b>	<b>2 666,426</b>	<b>1 518,683</b>	<b>551,506</b>
3.1.	Расходы на топливо	2 008,165	1132,075	370,121
3.2.	Расходы на электрическую энергию	625,701	360,227	179,713
3.3.	Расходы на тепловую энергию			
3.4.	Расходы на холодную воду	32,557	26,380	1,672
3.5.	Расходы на теплоноситель			
3.6.	Расходы на водоотведение			
<b>4</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	Нормативный уровень прибыли			
5	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования:			- 8,203
	за 2021 год			
	за 2022 год			
6	Корректировка с целью учета фактических значений:		- 3,546	
	за 2020 год	- 235,653	- 175,439	
	за 2021 год	- 180,014	-	
	за 2022 год	256,209	171,893	
7	Экономически необоснованные доходы, подлежащие исключению из НВВ	-258,831	-221,101	
	за 2020 год		- 136,873	
	за 2021 год (по статье "электроэнергия")	- 108,354		
	за 2022 год (по статье "электроэнергия")	- 250,477	-84,228	
	за 2020 год (приобретение оборудования, профинансированное за счет бюджетных средств)	-		
8	Недополученный доходы:		1,049	
	Аренда земли-2021		1,049	
9	<b>ИТОГО необходимая валовая выручка</b>	<b>4 679,971</b>	<b>2915,176</b>	<b>1 203,006</b>

## Расчет тарифов для потребителей

Таблица 67

№	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная № 7								
1	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	852,0	852,0	802,0	802,0	963,0	976,676	950,48
2	Необходимая валовая выручка на производство тепловой энергии, тыс. руб.	4647,201	4372,007	3999,129	3634,862	3372,021	3713,01	3976,957
3	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	5454,5	5131,5	4986,4	4532,2	3501,6	5769,5	6179,61
Котельная № 8								
1	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	439,0	439,0	432,0	432,0	425,0	426,35	427,122
2	Необходимая валовая выручка на производство тепловой энергии, тыс. руб.	2869,821	2755,499	2685,910	2762,834	2522,745	2353,19	2388,106
3	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	6537,2	6276,8	6217,4	6395,4	5935,9	7821,3	7959,07
Котельная № 3								
1	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	Котельная построена и введена в эксплуатацию в декабре 2022 г.					57,106	319,71
2	Необходимая валовая выручка на производство тепловой энергии, тыс. руб.						-	1105,185
3	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал						-	4389,97

### 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. № 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.

Плата за поддержание резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых потребителей, для теплоснабжающих организаций не устанавливалась.

### **Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет**

Отсутствует.

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

Отсутствует.

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

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

В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения:

- не оптимизирован гидравлический режим тепловой сети. Не выполнена гидравлическая наладка тепловых сетей (сети разбалансированы), что приводит к снижению эффективности использования ТЭР и снижению качества теплоснабжения отдельных потребителей;
- отсутствие газификации источников тепловой энергии;
- низкий уровень оснащения коммерческими приборами учета потребителей ЦТ;
- высокий уровень износа основного оборудования котельных и тепловых сетей.

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

Надежность всех систем теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения). Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети.

Типовыми причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества (как правило, минеральную вату). Высокий износ тепловых сетей влечет за собой сверхнормативные потери теплоносителя и тепловой энергии.

Не менее важным является работоспособность основного оборудования котельных. Высокий износ основного оборудования приводит к снижению производительности котлов, увеличению удельных расходов топлива и частым остановкам оборудования из-за выхода из строя. Износ оборудования котельных не позволяет в полной мере обеспечить необходимые температурные и гидравлические режимы работы системы теплоснабжения.

Наладка тепловой сети является ключевым фактором в обеспечении надежного и качественного функционирования системы «источник тепла - тепловая сеть - потребитель». Многих

аварий можно было бы избежать, если бы сети теплоснабжения были бы отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей.

На котельной выявлены следующие проблемы:

- отсутствие газификации источников (кот. № 7, кот. № 8);
- отсутствие резервного топлива на котельных;
- отсутствие резервных источников электроснабжения;
- отсутствие резервных источников водоснабжения;
- отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей.

### **Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основная проблема функционирования и развития систем теплоснабжения является низкая степень строительства жилого фонда, коммерческой недвижимости отсутствие у производственных предприятий и РСО инвестиционных программ, что влечет к отсутствию спроса на тепловую энергию.

Задачи, которые необходимо решить для достижения этих целей:

- реализация программ развития застроенных территорий;
- вовлечение неиспользуемых земельных участков, в том числе промзон, находящихся в федеральной собственности, в центральных частях для жилищного строительства.
- использование существующих земельных резервов для строительства жилья строительство инфраструктуры при реализации приоритетных проектов жилищного строительства и программ развития застроенных территорий
- строительство нового жилья, сопровождающееся созданием комфортной городской среды

### **Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Отсутствие резервного топлива является единственным фактором снижающим надежность и эффективность снабжения топливом действующих систем теплоснабжения. Но стоит отметить, что в ретроспективном периоде проблем с топливоснабжением и ограничениями в подаче топлива в существующих системах теплоснабжения не выявлено.

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

Предписания надзорных органов отсутствуют.

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

### Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Тепловая нагрузка в поселении

Таблица 68

Наименование теплоснабжающей организации	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего
	население			прочие			
	Отопление и вентиляция	Горячее водо- снабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водо- снабжение	Суммарное потребление	
МУП «Коммунальные системы»	0,361	-	0,361	0,237	-	0,237	0,598

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в поселении

Таблица 69

Наименование теплоснабжающей организации	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего
	население			прочие			
	Отопление и вентиляция	Горячее водо- снабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водо- снабжение	Суммарное потребление	
МУП «Коммунальные системы»	615,587	-	615,587	568,895	-	568,895	1184,482

Сведения о движении строительных фондов в поселении, тыс. м<sup>2</sup>

Таблица 70

Годы	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общая отопливаемая площадь строительных фондов на начало года	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213
Прибыло общей отопливаемой площади, в том числе	0	0	0	0	0	0	0	0
новое строительство, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многokвартирные жилые здания	0	0	0	0	0	0	0	0
общественно-деловая застройка	0	0	0	0	0	0	0	0
Индивидуальная жилищная застройка	0	0	0	0	0	0	0	0
Выбыло общей отопливаемой площади	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая отопливаемая площадь на конец года	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213

Существующая площадь отопливаемых зданий

Таблица 71

№	Наименование	Площадь, кв.м.
1	2	3
<b>Котельная № 7</b>		
1	1, Дет.сад Улыбка	401
2	2	696
3	3	98
4	4	119
5	5, ИП Горбунов	101
6	6, ФАБ	94
7	64	58
8	66	84
9	68	277
10	69	153
11	7, Клуб	502

№	Наименование	Площадь, кв.м.
1	2	3
12	70	102
13	72	114
14	78	112
15	8,Пашинская	44
16	80	112
17	82	109
	Всего	3176
<b>Котельная № 8</b>		
1	11,Клуб	179
2	13	249
3	14	203
4	15	203
5	16	203
	Всего	1037
<b>Котельная № 3</b>		
1	Клуб	н/д
3	Здание школы № 1	н/д
4	Школа	н/д
5	Здание школы № 2	н/д
	Всего	н/д

**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 отсутствует.

Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда, м<sup>2</sup>

Таблица 72

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост жилищного фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405									

Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда, м<sup>2</sup>

Таблица 73

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам::	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снос жилых зданий с общей площадью жилищного фонда, м<sup>2</sup>

Таблица 74

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снос жилищного фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снос общественно-деловых зданий с общей площадью фонда, м<sup>2</sup>

Таблица 75

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам::	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0



**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**

Удельное теплоснабжение и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения

Таблица 76

Год	Тип застройки	Удельное теплоснабжение, Гкал/м <sup>2</sup> /год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м <sup>2</sup> )			
		отопление	вентиляция	ГВС	Сумма	отопление	вентиляция	ГВС	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2021	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,303	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4
2022	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,304	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4
2023	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,304	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4
2024	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,304	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4
2025	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,304	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4
2026	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,304	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4
2027	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,304	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4
2028	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,304	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4

Год	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м <sup>2</sup> /год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м <sup>2</sup> )			
		отопление	вентиляция	ГВС	Сумма	отопление	вентиляция	ГВС	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2029- 2032	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,302	-	-	0,302	116,9	-	-	116,9
	Жилая индивидуальная	0,304	-	-	0,303	117,0	-	-	117,0
	Общественно- деловая и промышленная	0,292	-	-	0,292	123,4	-	-	123,4

\*данные по отапливаемой площади абонентов от котельной № 3 отсутствуют.

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

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 77

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029- 2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 78

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 79

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области  
на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 80

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 81

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 82

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 83

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 84

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях, и строениях на период актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 85

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловых зданий	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 86

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0		0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 87

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 88

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области  
на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 89

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 90

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 91

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 92

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 93

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:020102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010405	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях, и строениях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал

Таблица 94

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловых зданий	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации

Таблица 95

Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-
Всего за период актуализации						-

**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**

**Котельная №7**

Таблица 96

№	Наименование	Приросты потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Жилой фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Общественно-деловой фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Индивидуальный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**Котельная №8**

Таблица 97

№	Наименование	Приросты потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Жилой фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Общественно-деловой фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Индивидуальный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**Котельная №3**

Таблица 98

№	Наименование	Приросты потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Жилой фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Общественно-деловой фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Индивидуальный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**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**

Прогнозы приростов отсутствуют.

### 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».

Создаваемая в процессе разработки (актуализации) схемы теплоснабжения «Электронная модель системы теплоснабжения», позволяет проводить на ее основе анализ существующего положения в сфере теплоснабжения населенного пункта.

Электронная модель системы теплоснабжения создана на базе программно-расчетного комплекса «ТеплоЭксперт».

Цели разработки электронной модели:

- создания единой информационной платформы по системам теплоснабжения города;
- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения города;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения города;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития города;
- разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения.

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создания общегородской электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей, и объектов системы теплоснабжения населенного пункта, привязанных к топооснове города;
- оптимизации существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, моделирование перераспределения тепловых нагрузок между источниками, определение оптимальных диаметров проектируемых и реконструируемых тепловых сетей и теплосетевых объектов и т.д.);
- моделирования перспективных вариантов развития системы теплоснабжения (строительство новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии, перераспределение тепловых нагрузок между источниками, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения тепловой энергией новых потребителей и т.д.);

- оперативного моделирования обеспечения тепловой энергией потребителей при аварийных ситуациях;

- оперативного получения информационных выборок, справок, отчетов по системе в целом по системе теплоснабжения города и по отдельным ее элементам.

**Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, сельского 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 теплоснабжения (комплекс теплоснабжающих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями).

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.

Рисунок 17

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, м<sup>3</sup> \_\_\_\_\_ Общая площадь, м<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

Коэффициент 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.

Рисунок 18

Рисунок 19

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

### 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.

Рисунок 20

### *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.

Рисунок 21

### **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  $\Delta h$  - потери напора или располагаемый напор, м;

$\Delta p$  - падение давления или располагаемый перепад давлений, Па;

$\rho$  - плотность теплоносителя (сетевой воды), кг/м<sup>3</sup>;

$g$  - ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>.

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;

$\Delta p_M$  - падение давления в местных сопротивлениях, Па.

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

$$\Delta p_L = R_L L,$$

причем  $R_L$  - 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:

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

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

где  $\lambda$  - коэффициент гидравлического трения (безразмерная величина);

$v$  - скорость среды, м/с;

$d$  - внутренний диаметр трубопровода, м;

$G$  - массовый расход, кг/с;

$k_{\Sigma}$  - 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:

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

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

$\zeta$  - 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:

$$\Delta h = S G^2,$$

где  $\Delta h$  - потери напора, м;

$S$  - полное сопротивление участка сети, м·ч<sup>2</sup>/т<sup>2</sup>;

$G$  - 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, м·ч<sup>2</sup>/(т<sup>2</sup>·м), которая вычисляется по формуле:

$$s_{уд} = \frac{[1,14 + 21 \lg(d / k_{\text{э}})]^{-2}}{156,86} d^{-5} \rho^{-2},$$

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

$$L_{\text{э}} = g k_{\text{э}}^{-0,25} \sum \zeta d^{1,25}.$$

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  $\Delta H_c$  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  $k$ :

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

Сопротивления совместно включенных групп разнородных потребителей также представляют собой результирующие 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  $95^\circ\text{C}$ . 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  $\Delta p_c$ ,  $\Delta p_p$  - 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, м<sup>2</sup>;  $u$  - коэффициент инжекции (смешения) элеватора;

$\varphi_1$ ,  $\varphi_2$ ,  $\varphi_3$ ,  $\varphi_4$  - 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\*с<sup>2</sup>/м<sup>6</sup>;

$V$  - объемный расход смешанной воды, м<sup>3</sup>/с;

$G$  - массовый расход смешанной воды, кг/с;

$\rho$  - плотность воды, кг/м<sup>3</sup>.

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:

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

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

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

$$d_{ш} = 10 \cdot \sqrt[4]{\frac{G'_O{}^2}{\Delta H_{AB} - \Delta H_{\Xi}}}.$$

Размерность величины  $d_{ш}$  - 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  $\tau'_{O1}/\tau'_{O2} = 95/70$  °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

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

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.

**Трубопровод**

Параметры | Тепловые потери | Документация | Пользовательские

Данные по прокладке

Тип: Канальная

Высота канала в свету, м: 1

Глубина заложения оси канала в грунт, м: 2

Ширина канала, м: 1

Степень покрытия по длине: 0,9

Коэффициент потерь в арматуре: 0,25

Толщина изоляционного покрытия, мм: 125

Температура теплоносителя, °C: 150,0

Тип изоляционного покрытия: ППУ

Коэффициент норм. теплопотерь: 1

**подающая**

Степень покрытия по длине: 0,9

Коэффициент потерь в арматуре: 0,25

Толщина изоляционного покрытия, мм: 125

Температура теплоносителя, °C: 70,0

Тип изоляционного покрытия: ППУ

Коэффициент норм. теплопотерь: 1

**обратная**

Степень покрытия по длине: 0,9

Коэффициент потерь в арматуре: 0,25

Толщина изоляционного покрытия, мм: 125

Температура теплоносителя, °C: 70,0

Тип изоляционного покрытия: ППУ

Коэффициент норм. теплопотерь: 1

**Норм. теплопотери, Мкал/ч**

Под.	20,71	* K =	20,71
Обр.	9,66	* K =	9,66
Сум.	30,37	* K =	30,37

**Расчетные теплопотери**

	кВт	Мкал/ч
Под.	16,5681	14,2460
Обр.	6,2930	5,4110
Сум.	22,8611	19,6570

Формула

Расчет

Отмена | Аварии | Печать | Готово

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.



Рисунок 23

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Козф. 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

Пороговые значения: К = 0.97, Р = 0.9

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.

Рисунок 24

Надежность - Трубопроводы											
Начальный узел	Конечный узел	Тип трубопровода	Диаметр, мм	Длина, м	Срок эксплуатации, лет	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ·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 117б	ИТП 03-08-667	подающий	82,00	117,81	38	0,000130099...	1,5327078E-5	5,91	0,17	0,000085842	
К 117б	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.

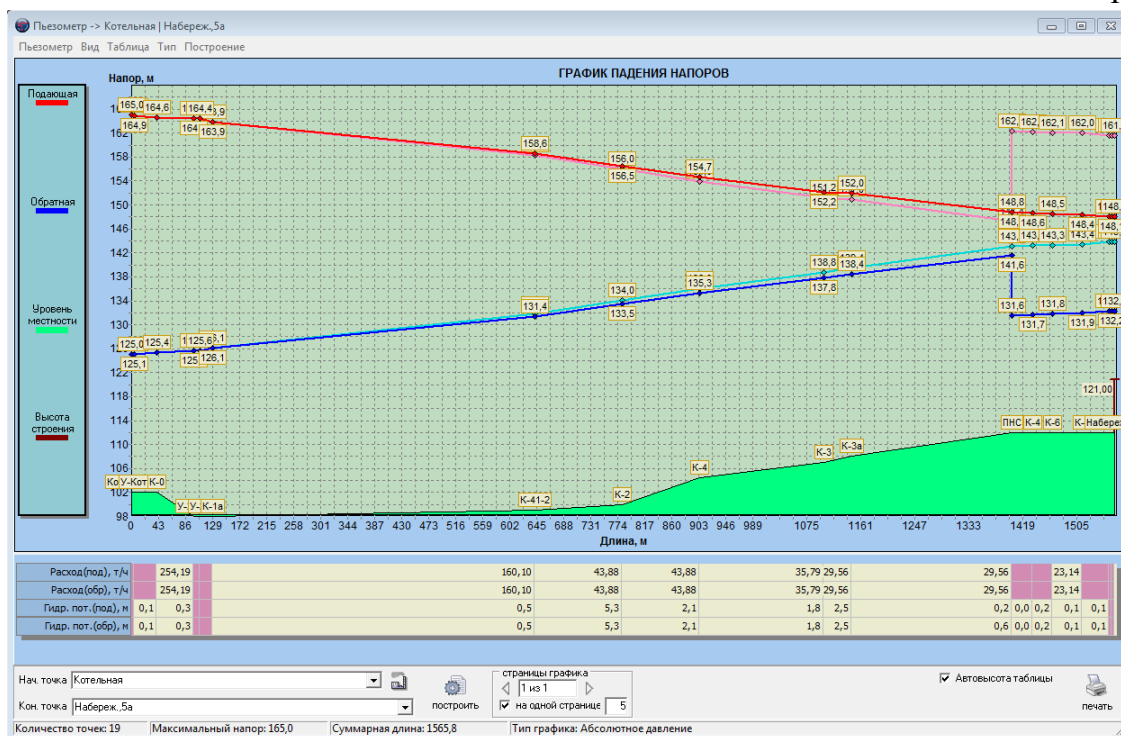
Для построения пьезометра от тепловой камеры до потребителя или до другой тепловой камеры необходимо отметить начальный элемент схемы и конечный.

#### *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.

Рисунок 25



## Электронная модель существующей системы теплоснабжения

В качестве методической основы для разработки «Электронной модели системы теплоснабжения» использованы требования к процедурам разработки автоматизированной информационно-аналитической системы

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения города (населенного пункта) в слоях ЭМ представлены графическим представлением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове города и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения.

После завершения ввода информации об объектах системы теплоснабжения (изображений и паспортов энергоисточников, участков трубопроводов тепловых сетей, теплосетевых объектов, потребителей) была выполнена процедура калибровки электронной модели с целью обеспечения соответствия расходов теплоносителя в модели реальным расходам базового отопительного периода разработки схемы теплоснабжения.

## Результаты калибровки электронной модели системы теплоснабжения

Таблица 99

№	Источник	Параметры гидравлических режимов работы				
		По данным фактического режима работы в отопительный период 2022 г.		По результатам выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения		Погрешность м/д расходом, полученным в эл. модели, и фактическим расходом теплоносителя в трубопроводе (%)
		Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)	Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)	
1	Котельная № 7	20/10	н/д	20/10	11,9/11,9	-
2	Котельная № 8	50/20	н/д	50/20	37,1/37,1	-
3	Котельная № 3	20/8	н/д	20/8	8,3/8,3	-

В данные системах теплоснабжения имеется гидравлическая разбалансировка, в рамках корректировки электронной модели выполнен наладочный режим всех систем теплоснабжения с результатами расчета дроссельных сужающих устройств у абонентов. Данные расчеты приведены в разделах ниже.

Таблица 100

№	Источник	Параметры гидравлических режимов работы в результате наладки	
		Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)
1	Котельная № 7	20/10	8,4/8,4
2	Котельная № 8	50/20	20,5/20,4
3	Котельная № 3	20/8	4,3/4,3

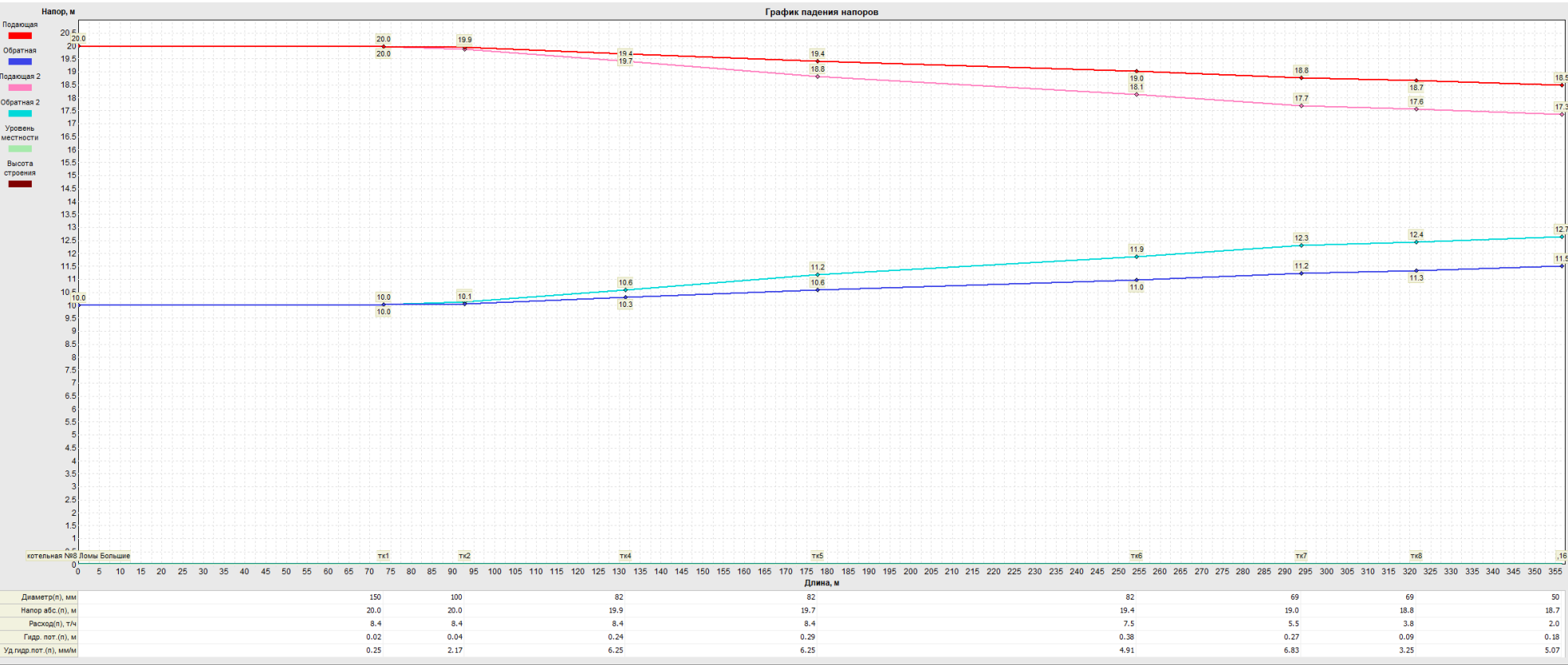
Пьезометрические графики существующего гидравлического режима системы теплоснабжения

На рисунках ниже представлены пьезометрические графики, отражающие существующие гидравлические режимы в системах теплоснабжения.

Котельная № 7

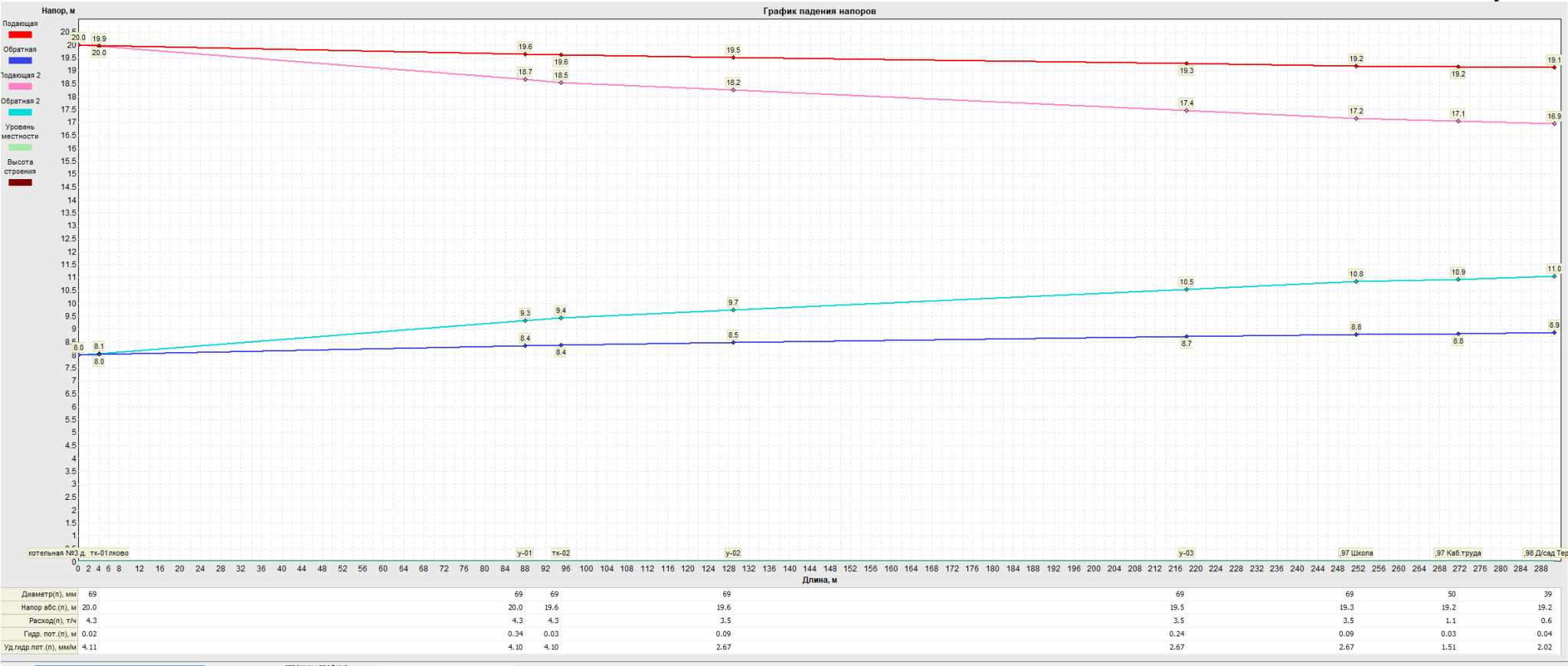
Рисунок 26





Котельная № 3

Рисунок 28



По результатам гидравлических расчетов видно, что все потребители получают нормативное количество тепловой энергии, тепловая сеть отрегулирована.

Имеются участки с повышенными гидравлическими потерями которые рекомендуется переложить на больший диаметр.

**Результаты расчета дроссельных устройств для наладки  
теплогидравлического режима**

Таблица 101

Наименование	Напор на вводе системы, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Напор в системе, м
1	2	3	4	5	6
<b>Котельная № 7</b>					
,1, Дет.сад Улыбка	26,76	1	7,1	24,61	2,15
,2	27,03	1	6,5	24,96	2,07
,3	27,35	1	3,5	24,62	2,73
,4	27,24	1	4,1	23,43	3,8
,5, ИП Горбунов	22,6	1	3,7	17,72	4,87
,6, ФАБ	26,27	2*	3,2	24,14	2,13
,64	21,49	1	4,4	17,22	4,26
,66	21,82	1	4,9	18,8	3,02
,68	22,27	1	6	19,63	2,64
,69	14,84	1	7	10,47	4,37
,7, Клуб	21,71	1	8,4	19,57	2,15
,70	26,74	1	3,8	23,11	3,63
,72	24,59	1	4,1	20,65	3,94
,78	15,37	1	6,8	7,01	8,36
,8, Пашинская	23,35	2*	3,1	19,29	4,06
,80	15,5	1	6,6	7,45	8,05
,82	18,05	1	8,2	4,55	13,5
<b>котельная № 8</b>					
,11, Клуб	8,8	1	6,1	6,66	2,15
,13	8,02	1	9	5,61	2,41
,14	7,48	1	8,9	4,77	2,7
,15	7,29	1	9,4	4,27	3,02
,16	6,98	1	10,6	3,27	3,71



## 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**

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии определены с учётом существующей мощности «нетто» котельных и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов и представлены в таблицах ниже (в разрезе ЕТО). Согласно пп. «м» п. 63 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденным ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. № 276), балансы тепловой мощности, с учетом мероприятий, представлены в Главе 7.

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная № 7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 102

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026*	2027	2028	2029-2032
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,4015	1,4015	1,4015	1,4015	1,4015	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая тепловая мощность	1,4015	1,4015	1,4015	1,4015	1,4015	0,86	0,86	0,86	0,86
Затраты тепла на собственные нужды	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Потери в тепловых сетях	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346
отопление и вентиляция	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,446	0,446	0,446	0,446
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,536	0,536	0,536	0,536	0,536	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36

\*Ввод газовой БМК взамен котельной № 7

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная № 8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 103

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026*	2027	2028	2029-2032
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	0,688	0,688	0,688	0,688
Располагаемая тепловая мощность	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	0,688	0,688	0,688	0,688
Затраты тепла на собственные нужды	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
отопление и вентиляция	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,507	0,507	0,507	0,507
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158

\*Ввод газовой БМК взамен котельной № 8

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная № 3, Гкал/ч

Таблица 104

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025*	2026	2027	2028	2029-2032
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Установленная тепловая мощность, в том числе	-	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Располагаемая тепловая мощность	-	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Затраты тепла на собственные нужды	-	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076
Потери в тепловых сетях	-	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	-	0,098	0,098	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,098
отопление и вентиляция	-	0,098	0,098	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,098
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	-	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025*	2026	2027	2028	2029-2032
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	-	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	-	0,0966	0,0966	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,0966

\*отключение потребителя «клуб»

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 105

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Установленная тепловая мощность, в том числе	2,4075	2,4075	2,6308	2,6308	2,6308	1,7713	1,7713	1,7713	1,7713
Располагаемая тепловая мощность	2,4075	2,4075	2,6308	2,6308	2,6308	1,7713	1,7713	1,7713	1,7713
Затраты тепла на собственные нужды	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Потери в тепловых сетях	0,087	0,087	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,500	0,500	0,598	0,598	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
отопление и вентиляция	0,500	0,500	0,598	0,598	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,8125	1,8125	1,927	1,927	1,947	1,087	1,087	1,087	1,087

**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**

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих потребителей, присоединенных к тепловой сети от котельных приведен ниже. Расчет выполнен на условиях наладки теплогидравлического режима (установки дроссельных сужающих устройств). Котельная № 7 имеет два вывода. Гидравлический расчет передачи теплоносителя до наиболее удаленного потребителя приведен в части 6 Главы 1. Котельная № 8 имеет 1 вывод. Расчет до наиболее удаленного потребителя приведен в части 6 Главы 1. Котельная № 3 имеет 1 вывод. Расчет до наиболее удаленного потребителя приведен в части 6 Главы 1.

**Котельная № 7**

Рисунок 29

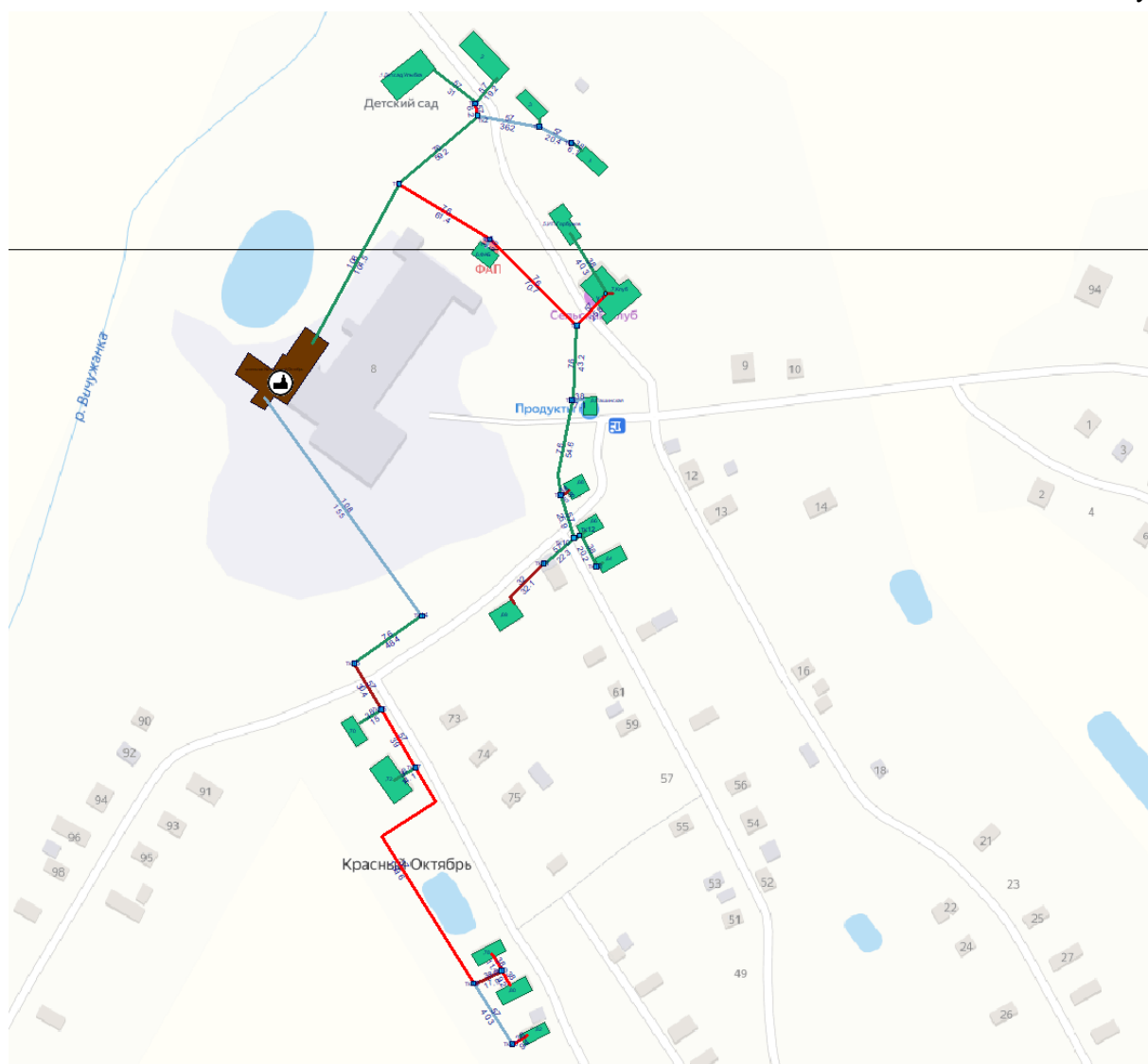


Рисунок 30

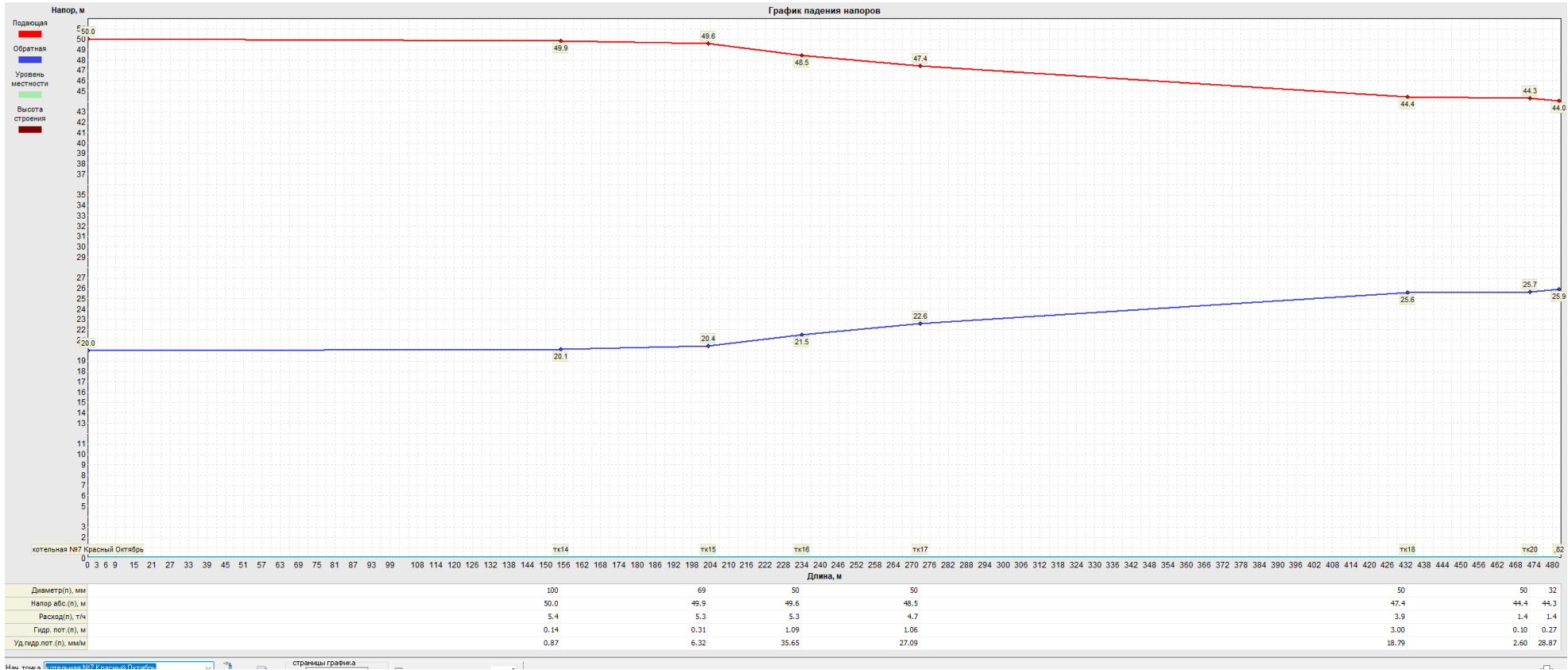


Таблица 106

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Дiam, мм, Под.	Дiam, 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.	Располаг. напор в конеч. 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.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
котельная № 7	тк14	155	108	108	49,9	20,1	0,14	0,13	0,9	0,9	29,73	5,35	5,32	92,62	73,14	0,19	0,19	1,22	1,22
тк14	тк15	48,4	76	76	49,6	20,4	0,31	0,3	6,3	6,3	29,12	5,34	5,33	92	73,65	0,41	0,41	0,18	0,18
тк15	тк16	30,45	57	57	48,5	21,5	1,09	1,08	35,7	35,5	26,95	5,34	5,33	91,65	73,94	0,78	0,77	0,06	0,06
тк18	тк20	40,3	57	57	44,3	25,7	0,1	0,1	2,6	2,6	18,65	1,44	1,44	86,96	78,03	0,21	0,21	0,08	0,08

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм, Под.	Диам, 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.	Располаг. напор в конеч. 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.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
тк17	тк18	159,55	57	57	44,4	25,6	3	2,99	18,8	18,7	18,86	3,88	3,87	88,66	76,54	0,56	0,56	0,31	0,31
тк16	тк17	39	57	57	47,4	22,6	1,06	1,05	27,1	27	24,84	4,65	4,65	91,15	74,41	0,68	0,67	0,08	0,08
котельная № 7	тк1	104,5	108	108	49,3	20,7	0,73	0,73	7	7	28,54	15,13	15,12	94,43	71,01	0,55	0,55	0,82	0,82
тк7	у1	25,8	57	57	46,5	23,5	0,44	0,44	17	17	22,98	3,69	3,69	93	72,1	0,54	0,54	0,05	0,05
тк2	тк3	6,2	57	57	48,6	21,4	0,16	0,16	26,5	26,5	27,26	4,61	4,61	93,68	71,42	0,67	0,67	0,01	0,01
тк1	тк2	59,2	76	76	48,8	21,2	0,48	0,48	8,1	8,1	27,59	6,03	6,03	93,76	71,45	0,46	0,46	0,22	0,22
тк1	тк6	61,4	76	76	48,1	21,9	1,13	1,13	18,4	18,3	26,29	9,1	9,1	93,97	71,47	0,69	0,69	0,23	0,23
тк6	тк7	70,65	76	76	46,9	23,1	1,22	1,22	17,2	17,2	23,86	8,81	8,81	93,43	71,92	0,67	0,67	0,26	0,26
тк7	тк8	43,2	76	76	46,7	23,3	0,25	0,25	5,8	5,8	23,35	5,13	5,12	92,85	72,52	0,39	0,39	0,16	0,16
тк8	тк9	54,6	76	76	46,4	23,6	0,3	0,3	5,5	5,5	22,75	4,99	4,99	92,11	73,13	0,38	0,38	0,2	0,2
тк9	тк10	25,9	57	57	46	24	0,37	0,37	14,5	14,5	22	3,4	3,4	91,65	73,6	0,49	0,49	0,05	0,05
тк10	тк11	22,3	57	57	45,9	24,1	0,07	0,07	3,1	3,1	21,86	1,57	1,57	90,79	74,4	0,23	0,23	0,04	0,04
тк10	тк12	4,7	57	57	46	24	0,02	0,02	4,2	4,2	21,96	1,83	1,83	91,49	73,66	0,27	0,27	0,01	0,01
тк12	тк13	20,2	38	38	45,8	24,2	0,18	0,18	9,1	9,1	21,59	0,81	0,81	90,22	74,85	0,29	0,29	0,02	0,02
тк3	,1,Дет.сад Улыбка	31	57	57	48,4	21,6	0,24	0,24	7,8	7,8	26,78	2,49	2,49	92,93	72,06	0,36	0,36	0,06	0,06
у1	,7,Клуб	3,7	38	38	46	24	0,5	0,5	134,7	134,7	21,98	3,11	3,11	92,94	72,05	1,1	1,1	0	0
у1	,5,ИП Горбунов	40,3	38	38	46,3	23,7	0,19	0,19	4,6	4,6	22,61	0,58	0,58	89,44	75,57	0,2	0,2	0,03	0,03
тк2	тк4	36,2	57	57	48,7	21,3	0,09	0,09	2,5	2,5	27,41	1,42	1,42	92,22	73,01	0,21	0,21	0,07	0,07
тк4	тк5	20,4	57	57	48,7	21,3	0,02	0,02	0,9	0,9	27,37	0,83	0,83	90,73	74,35	0,12	0,12	0,04	0,04
тк18	тк19	17,9	38	38	42,9	27	1,47	1,47	82,4	82,4	15,91	2,43	2,43	88,28	76,79	0,86	0,86	0,01	0,01
тк6	,6,ФАБ	5,6	38	38	48,1	21,9	0,01	0,01	1,1	1,1	26,28	0,29	0,29	92,97	72,01	0,1	0,1	0	0
тк8	,8,Пашинская	7,1	38	38	46,7	23,3	0	0	0,2	0,2	23,35	0,13	0,13	90,1	74,91	0,05	0,05	0,01	0,01
тк3	,2	19,2	57	57	48,5	21,5	0,11	0,11	5,6	5,6	27,05	2,12	2,11	93,13	71,85	0,31	0,31	0,04	0,04
тк4	,3	5,3	38	38	48,7	21,3	0,03	0,03	4,9	4,9	27,35	0,59	0,59	91,76	73,23	0,21	0,21	0	0
тк5	,4	6,1	38	38	48,6	21,4	0,06	0,06	9,5	9,5	27,26	0,83	0,83	90,35	74,65	0,29	0,29	0	0
тк16	,70	15	38	38	48,4	21,6	0,1	0,1	6,5	6,5	26,76	0,69	0,68	90,54	74,48	0,24	0,24	0,01	0,01
тк17	,72	14,1	38	38	47,3	22,7	0,12	0,12	8,4	8,4	24,61	0,78	0,78	90,22	74,79	0,28	0,28	0,01	0,01
тк19	,78	11,8	38	38	42,7	27,3	0,25	0,25	21	21	15,41	1,23	1,23	87,79	77,2	0,44	0,44	0,01	0,01
тк19	,80	9,2	38	38	42,8	27,2	0,19	0,19	20,2	20,2	15,54	1,2	1,2	87,89	77,1	0,43	0,43	0,01	0,01
тк20	,82	9,4	38	38	44	25,9	0,27	0,27	28,9	28,9	18,11	1,44	1,44	86,63	78,3	0,51	0,51	0,01	0,01
тк11	,69	32,1	32	32	42,5	27,5	3,41	3,4	106,1	106	15,05	1,57	1,57	89,82	75,18	0,84	0,84	0,02	0,02
тк13	,64	4,7	38	38	45,8	24,2	0,04	0,04	9,1	9,1	21,51	0,81	0,81	89,92	75,09	0,29	0,29	0	0
тк12	,66	3,8	38	38	45,9	24,1	0,06	0,06	14,5	14,5	21,85	1,02	1,02	91,3	73,69	0,36	0,36	0	0
тк9	,68	5,8	38	38	46,2	23,8	0,2	0,2	35,3	35,3	22,34	1,59	1,59	91,92	73,07	0,56	0,56	0	0

Котельная № 8

Рисунок 31

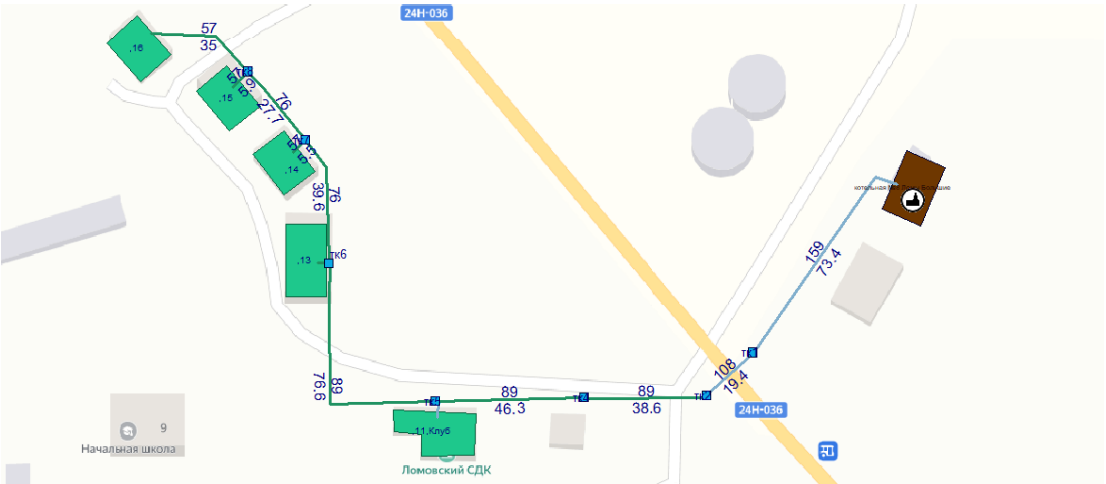


Рисунок 32

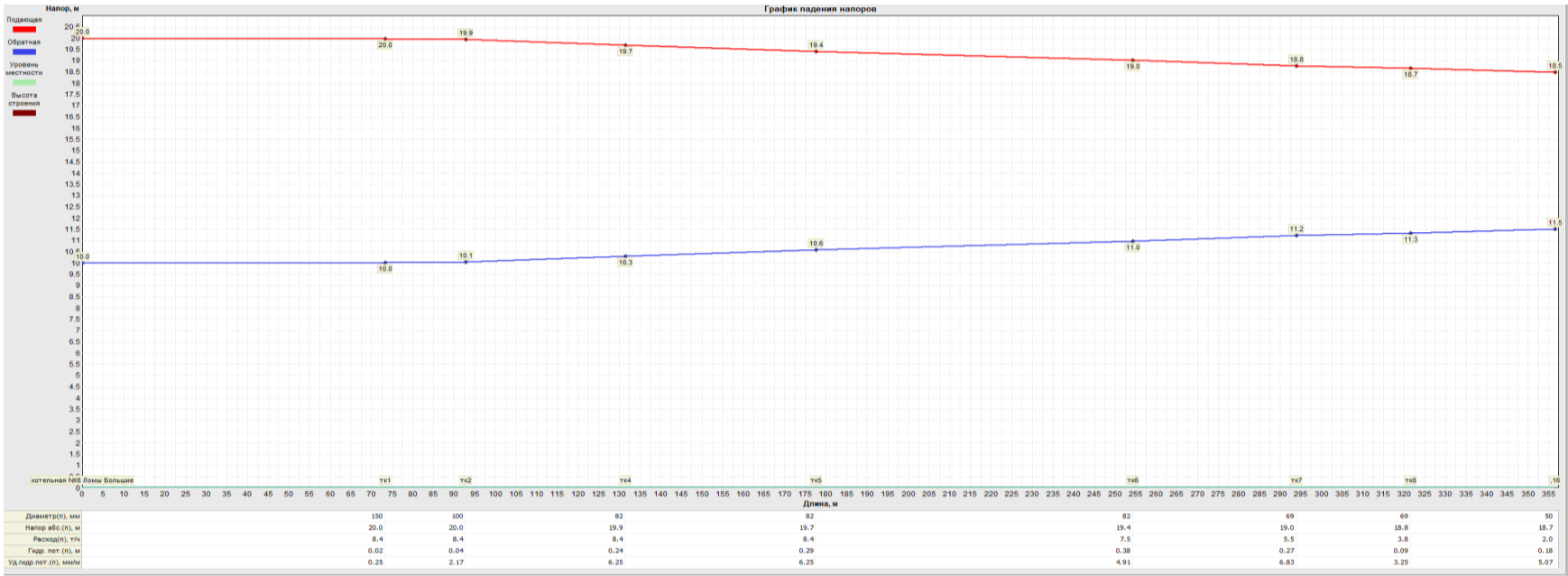


Таблица 107

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм, Под.	Диам, 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.	Располаг. напор в конеч. 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.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
котельная № 8	тк1	73,4	159	159	20	10	0,02	0,02	0,3	0,2	9,96	8,45	8,42	94,18	71,25	0,14	0,14	1,3	1,3
тк1	тк2	19,4	108	108	19,9	10,1	0,04	0,04	2,2	2,2	9,88	8,43	8,43	93,99	71,41	0,31	0,31	0,15	0,15
тк2	тк4	38,6	89	89	19,7	10,3	0,24	0,24	6,3	6,3	9,4	8,43	8,43	93,65	71,69	0,46	0,46	0,2	0,2
тк6	тк7	39,6	76	76	18,8	11,2	0,27	0,27	6,8	6,8	7,52	5,55	5,55	92	73,15	0,42	0,42	0,15	0,15
тк7	тк8	27,7	76	76	18,7	11,3	0,09	0,09	3,3	3,2	7,34	3,83	3,83	91,5	73,61	0,29	0,29	0,1	0,1
тк8	,16	35	57	57	18,5	11,5	0,18	0,18	5,1	5,1	6,99	2,01	2,01	90,45	74,56	0,29	0,29	0,07	0,07
тк5	тк6	76,6	89	89	19	11	0,38	0,38	4,9	4,9	8,06	7,47	7,47	92,48	72,7	0,4	0,4	0,4	0,4
тк4	тк5	46,3	89	89	19,4	10,6	0,29	0,29	6,3	6,3	8,82	8,43	8,43	93,24	72,03	0,46	0,46	0,24	0,24
тк5	,11,Клуб	4,8	57	57	19,4	10,6	0,01	0,01	1,1	1,1	8,81	0,96	0,96	92,94	72,05	0,14	0,14	0,01	0,01
тк6	,13	3,9	57	57	19	11	0,02	0,02	4,6	4,6	8,03	1,93	1,93	92,36	72,63	0,28	0,28	0,01	0,01
тк7	,14	5,5	57	57	18,7	11,3	0,02	0,02	3,7	3,7	7,48	1,72	1,72	91,8	73,18	0,25	0,25	0,01	0,01
тк8	,15	5,9	57	57	18,6	11,4	0,02	0,02	4,1	4,1	7,3	1,82	1,82	91,31	73,68	0,26	0,26	0,01	0,01



Котельная № 3

Рисунок 33

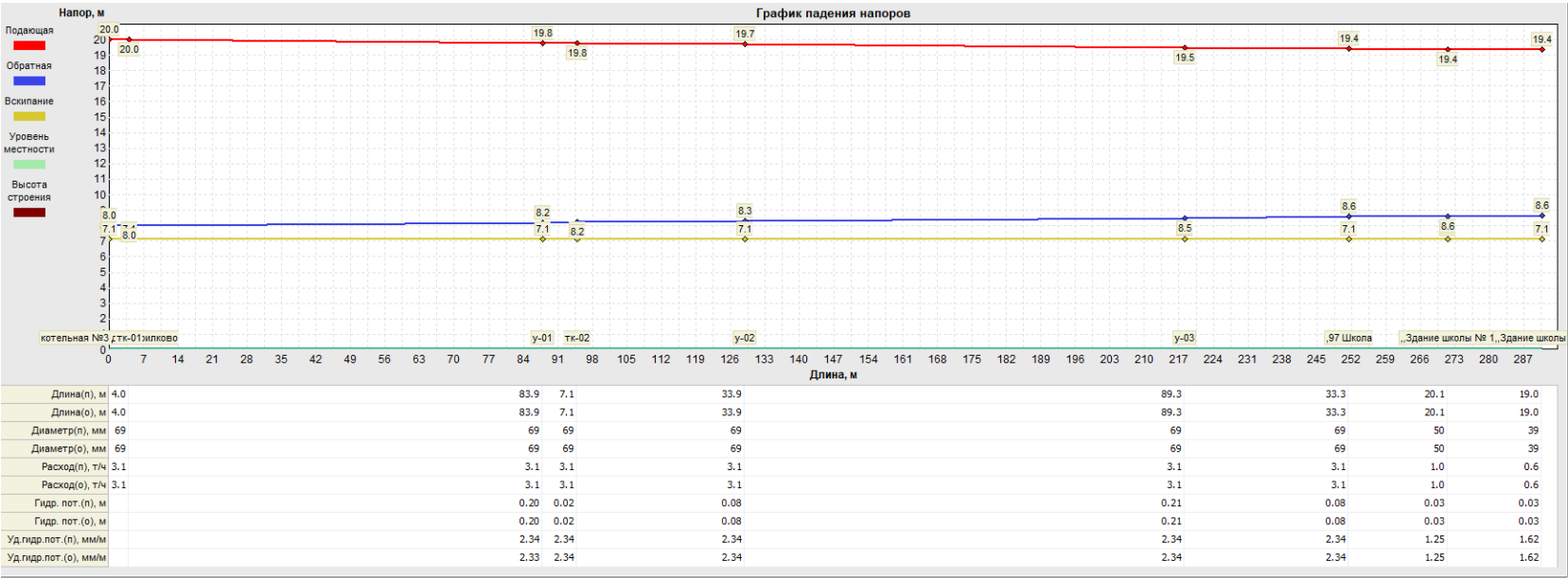
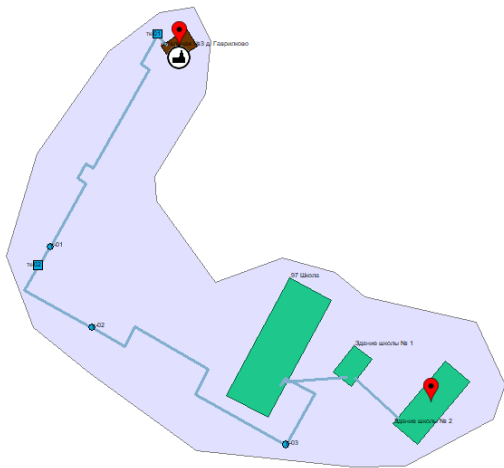


Рисунок 34

Таблица 108

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм, Под.	Диам, 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.	Располаг. напор в конеч. 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.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
тк-01	у-01	83,9	76	76	19,8	8,2	0,2	0,2	2,3	2,3	11,59	3,12	3,12	95	70	0,24	0,24	0,31	0,31
котельная №3 д. Гаврилково	тк-01	4	76	76	20	8	0,01	0,01	2,3	2,3	11,98	3,12	3,12	95	70	0,24	0,24	0,01	0,01
у-02	у-03	89,3	76	76	19,5	8,5	0,21	0,21	2,3	2,3	10,98	3,12	3,12	95	70	0,24	0,24	0,33	0,33
тк-02	у-02	33,9	76	76	19,7	8,3	0,08	0,08	2,3	2,3	11,4	3,12	3,12	95	70	0,24	0,24	0,13	0,13
у-01	тк-02	7,1	76	76	19,8	8,2	0,02	0,02	2,3	2,3	11,56	3,12	3,12	95	70	0,24	0,24	0,03	0,03
у-03	,97 Школа	33,3	76	76	19,4	8,6	0,08	0,08	2,3	2,3	10,82	3,12	3,12	95	70	0,24	0,24	0,12	0,12
,Здание школы № 1	,Здание школы № 2	19	45	45	19,4	8,6	0,03	0,03	1,6	1,6	10,71	0,56	0,56	95	70	0,13	0,13	0,02	0,02
,97 Школа	,Здание школы № 1	20,1	57	57	19,4	8,6	0,03	0,03	1,2	1,2	10,77	0,96	0,96	95	70	0,14	0,14	0,04	0,04

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

### **Котельная № 7**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 70,5 %. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме. Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков видно, что тепловая сеть налаживается по средством установки дроссельных сужающих устройств, после наладки теплогидравлического режима, дефицит пропускной способности отсутствует.

### **Котельная № 8**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 82 %. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме. Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков видно, что тепловая сеть налаживается по средством установки дроссельных сужающих устройств, после наладки теплогидравлического режима, дефицит пропускной способности отсутствует. Участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями не выявлены.

### **Котельная № 3**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 60,1 %. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме. Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков видно, что тепловая сеть налаживается по средством установки дроссельных сужающих устройств, после наладки теплогидравлического режима, дефицит пропускной способности отсутствует. Участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями не выявлены.

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

### **Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского 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 № 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 № 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 поселение, городских округов.

В Октябрьском сельском поселении данные решения отсутствуют.

Основным вариантом развития систем теплоснабжения является сохранение существующих систем с обеспечением надежного и качественного теплоснабжения:

- повышение эффективности работы основного оборудования;
- замена основного и вспомогательного оборудования, выработавшего нормативный срок службы;
- установка автоматики регулирования отпуска тепловой энергии;
- замена ветхих тепловых сетей (со сроком эксплуатации более 25 лет);
- строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности, устройство перемычек превращает тепловую сеть в радиально-кольцевую;
- строительство двух газовых блочно-модульных котельных.

### **Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения**

Нет необходимости.

**Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения**

Нет необходимости.

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

Перспективные балансы теплоносителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с фактическими параметрами теплоносителя;

Объем теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки, объем тепловых сетей в перспективных районах застройки принят 65 м куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки – для закрытых систем теплоснабжения, 70 м куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки – для открытых систем теплоснабжения, согласно требованиям СП 124.13330.2012;

Объем воды в системах теплопотребления потребителей принят согласно требованиям «Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278 и составляет: для систем отопления – 19,5 м<sup>3</sup> на 1 Гкал/час; для систем вентиляции при температурном графике 150/70°С - 5,5 м<sup>3</sup> на 1 Гкал/час, 130/70°С – 6,5 м<sup>3</sup> на 1 Гкал/час, 115/70°С - 7,25 м<sup>3</sup> на 1 Гкал/час, 95/70°С - 8,5 м<sup>3</sup> на 1 Гкал/час; для открытых систем ГВС – 6,0 м<sup>3</sup> на 1 Гкал/час.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м<sup>3</sup>/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с текущего момента на период, определяемый схемой теплоснабжения, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

Дополнительная аварийная подпитка предусматривается согласно п.6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Расчет максимальных затрат воды на подпитку тепловых сетей производится по следующим нормативным документам:

Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012 пункт 6.17.

«Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4-05.2004, раздел 7.

«Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденная приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.

Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденные приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с момента утверждения базовой схемы теплоснабжения, изменений в существующих и перспективных балансах производительности впу и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах не произошло.

**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**

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», м<sup>3</sup>

Таблица 109

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
нормативные утечки теплоносителя, в том числе:	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Котельная №7	120,26	120,26	120,26	120,26	120,26	120,26	120,26	120,26	120,26
Котельная №8	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24
Котельная № 3	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**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 отсутствуют.

#### **Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

В котельной № 7 установлен один бак-аккумулятор общим объемом 5 куб.м.

В котельной № 8 установлен один бак-аккумулятор общим объемом 1 куб.м.

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

#### **Нормативные значения**

Таблица 110

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная № 7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная № 8	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Котельная № 3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

#### **Фактические значения**

Таблица 111

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная № 7	0,04	0,07	0,03	0,03	0,05	0,04	н/д	н/д
Котельная № 8	0,1	0,12	0,06	0,06	0,04	0,04	н/д	н/д
Котельная № 3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Существующий и перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной № 7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 112

Параметр	Ед. измер.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Срок службы	лет	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области  
на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

Параметр	Ед. измер.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Доля резерва	%	50	60	60	60	60	60	60	60	60

Существующий и перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной №8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 113

Параметр	Ед. измер.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*на котельной №8 ВПУ отсутствует.

## **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**

Согласно статье 14, Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 г. №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов...» (далее Правила).

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным как для единой теплоснабжающей организации, так и для теплоснабжающих/теплосетевых организации. Теплоснабжающая или теплосетевая организация, к которой следует обращаться заявителям, согласно Правилам, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенных в настоящей схеме теплоснабжения. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора о подключении объекта, находящегося в границах определенного настоящей схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, в соответствии с Правилами не допускается.

Нормативный срок подключения (с даты заключения договора о подключении) установлен п. 42 правил и составляет:

не более 18 месяцев - в случае наличия технической возможности;

не более 3 лет - в случае если техническая возможность подключения обеспечивается в рамках инвестиционной программы исполнителя или смежной ТСО и иной срок не указан в ИП.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия резерва тепловой мощности на источнике и/или отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей в соответствующей точке подключения, потенциальному потребителю предлагается выбрать один из вариантов подключения:

Подключение за плату, установленную в индивидуальном порядке;

Подключение после реализации необходимых мероприятий в рамках инвестиционной программы ТСО, предварительно внесенных в Схему теплоснабжения.

При отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены Правилами, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений.

В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Зоны централизованного теплоснабжения представлены в Главе 1 обосновывающих материалов.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;

Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;

Многоэтажных жилых домов, расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;

Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;

Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м<sup>2</sup>год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев, предусмотренных в данной схеме теплоснабжения. Переход на поквартирное отопление настоящей схемой теплоснабжения допускается в случае выполнения всех нижеперечисленных условий:

Здание удовлетворяет действующим строительным нормам и правилам, допускающим его перевод на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов;

Плотность нагрузок в рассматриваемой зоне составляет менее 0,2 (Гкал/ч)/га;

Единичная нагрузка потребителя составляет менее 0,1 Гкал/ч;

Потребители подключены или могут быть подключены к системе централизованного газоснабжения;

Себестоимость производства и/или транспорта тепловой энергии до конечного потребителя превышает установленный тариф;

Мероприятия по модернизации источников теплоснабжения и/или системы транспорта тепловой энергии до конечного потребителя являются экономически нецелесообразными, т.к. срок их окупаемости превышает срок полезного использования.

Переход на поквартирное теплоснабжение, возможен только для многоквартирного дома в целом. Переход на поквартирное теплоснабжение отдельных помещений и квартир схемой теплоснабжения не допускается.

Переход на поквартирное теплоснабжение многоквартирного дома осуществляется при наличии 3-х стороннего соглашения между теплоснабжающей организацией, органом местного самоуправления и собственниками. Решение о переводе всех квартир и встроенных помещений дома на индивидуальное теплоснабжение с отключением от централизованного теплоснабжения принимается на общем собрании собственников, на котором также определяется источник финансирования данных работ, в том числе проектных.

Планируемые к применению индивидуальные поквартирные источники должны соответствовать требованиям п. 64 Постановления Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. N 2115 «Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения...», а именно:

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, а также на иных видах топлива, не отвечающие следующим требованиям:

- а) наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;
- б) наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, погасании пламени горелки, падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;
- в) температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;
- г) давление теплоносителя - до 1 МПа;

д) если с использованием таких источников осуществляется отопление менее 50 процентов общей площади помещений в многоквартирном доме.

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;
- не предусматривать обеспечение теплом за счет поквартирного отопления для перспективных и существующих потребителей жилого фонда, на основании предоставленной информации на 2024 год.

**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**

Генерирующий объект может быть отнесен к поставляющим мощность в вынужденном режиме по причине их участия в теплоснабжении (далее – вынужденные по теплу) при условии получения следующих документов:

- заявления участников оптового рынка электрической энергии и мощности о намерении поставлять мощность в вынужденном режиме;
- решения органов местного самоуправления поселений или городских округов о приостановлении вывода из эксплуатации источников тепловой энергии, принятых в порядке, установленном законодательством о теплоснабжении, утвержденных в установленном порядке схем теплоснабжения;
- заключения о невозможности вывода из эксплуатации источников тепловой энергии, выданные высшими должностными лицами субъекта Российской Федерации (руководителями высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации), на территории которых функционируют такие генерирующие объекты.

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

**Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Строительство источников тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки, не планируется.

**Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.**

Действующие источники тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки 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**

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**

Согласно утверждённой Постановлением Ивановской области № 678-п от 28 декабря 2020 г. «Региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ивановской области на 2020 - 2024 годы» в 2020 году планировалось строительство газовой блочно-модульной котельной в д. Гаврилково Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района, для обеспечения теплоснабжением объектов социальной сферы. В настоящее время строительство котельной завершено, в декабре 2022 г. котельная введена в эксплуатацию.

В настоящее время населенные пункты с. Красный Октябрь и д. Ломы Большие газифицированы.

### **Котельная № 7**

На котельной № 7 п. Красный Октябрь установлено два водогрейных котла общей мощностью 1,6 Гкал/ч, котельная работает на каменном угле, удельный расход на производство тепловой энергии составляет 203,47 т.у.т/Гкал.

Учитывая газификацию населенного пункта с. Красный Октябрь, планируется строительство газовой БМК взамен угольной котельной № 7, с подключением к существующим инженерным сетям. Ориентировочное время ввода в эксплуатацию газовой БМК 2025 год. Располагаемая мощность источника 1 МВт.

### **Котельная № 8**

На котельной № 8 д. Мартыниха Большие Ломы установлено два водогрейных котла общей мощностью 0,58 Гкал/ч, котельная работает на каменном угле, удельный расход на производство тепловой энергии составляет 264,76 т.у.т/Гкал.

Учитывая газификацию населенного пункта д. Ломы Большие, планируется строительство газовой БМК взамен угольной котельной № 8, с подключением к существующим инженерным сетям. Ориентировочное время ввода в эксплуатацию газовой БМК 2025 год. Располагаемая мощность источника 0,8 МВт.

Переход на газовую БМК повысит эффективность, качество и надежность теплоснабжения в данной системе в целом, так же использование природного газа в качестве основного вида топлива является наиболее экологически чистым и безопасным видом топлива. Новое газовое оборудование (котлы) позволит снизить затраты на собственные нужды источника, снизить удельный расход топлива на производство и отпуск тепловой энергии по сравнению со старой котельной.



Оrientировочные целевые показатели

Таблица 114

№	Наименование	Полезный отпуск, Гкал	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал	Собственные нужды источника, Гкал	Производство тепловой энергии, Гкал	Удельный расход топлива на производство кг.у.т/Гкал (на отпуск)	Кол-во условного топлива, т.у.т.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Котельная № 7</b>							
Фактические значения за 2023 год							
1	Котельная № 7	621,786	328,69	26,09	976,566	203,47	294,679
Плановые значения на 2025 год							
1	Котельная № 7	639,355	328,69	26,09	994,135	203,47	203,13
2	БМК № 1	639,355	328,69	26,09	994,135	155,3*	154,38
<b>Котельная № 8</b>							
Фактические значения за 2023 год							
1	Котельная № 8	301,642	125,48	17,58	444,702	264,76	170,798
Плановые значения на 2025 год							
1	Котельная № 8	300,049	125,48	17,58	443,109	264,76	117,31
2	БМК № 2	300,049	125,48	17,58	443,109	157*	69,56

\*принято ориентировочно согласно Приказа № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива»

### Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, сельского 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, сельского округа, города федерального значения**

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная № 7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 115

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,4015	1,4015	1,4015	1,4015	1,4015	Переключение потребителей на новую газовую БМК			
Располагаемая тепловая мощность	1,4015	1,4015	1,4015	1,4015	1,4015				
Затраты тепла на собственные нужды	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005				
Потери в тепловых сетях	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063				
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0				
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346				
отопление и вентиляция	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346				
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-				
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988				
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,536	0,536	0,536	0,536	0,536				
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364				

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения газовая БМК № 1 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 116

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Установленная тепловая мощность, в том числе	-	-	-	-	-	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая тепловая мощность	-	-	-	-	-	0,86	0,86	0,86	0,86
Затраты тепла на собственные нужды	-	-	-	-	-	0,005	0,005	0,005	0,005
Потери в тепловых сетях	-	-	-	-	-	0,063	0,063	0,063	0,063
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	-	-	-	-	-	0,346	0,346	0,346	0,346
отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	0,346	0,346	0,346	0,346
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	-	-	-	-	-	0,446	0,446	0,446	0,446
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	-	-	0,364	0,364	0,364	0,364

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная № 8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 117

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	Переключение потребителей на новую газовую БМК			
Располагаемая тепловая мощность	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006				
Затраты тепла на собственные нужды	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003				
Потери в тепловых сетях	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024				
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0				
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154				
отопление и вентиляция	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154				
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-				
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825				
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599				
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157				

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения газовая БМК № 2 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 118

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Установленная тепловая мощность, в том числе	-	-	-	-	-	0,688	0,688	0,688	0,688
Располагаемая тепловая мощность	-	-	-	-	-	0,688	0,688	0,688	0,688
Затраты тепла на собственные нужды	-	-	-	-	-	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях	-	-	-	-	-	0,024	0,024	0,024	0,024
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	-	-	-	-	-	0,154	0,154	0,154	0,154
отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	0,154	0,154	0,154	0,154
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	-	-	-	-	-	0,507	0,507	0,507	0,507
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	-	-	0,157	0,157	0,157	0,157

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная № 3 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 119

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025*	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Установленная тепловая мощность, в том числе	-	-	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Располагаемая тепловая мощность	-	-	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Затраты тепла на собственные нужды	-	-	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076	0,000076
Потери в тепловых сетях	-	-	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	-	-	0,098	0,098	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
отопление и вентиляция	-	-	0,098	0,098	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	-	-	0,114	0,114	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	0,0966	0,0966	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079

\*отключение потребителя «клуб»

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал/ч

Таблица 120

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Установленная тепловая мощность, в том числе	2,4075	2,4075	2,6308	2,6308	2,6308	1,7713	1,7713	1,7713	1,7713
Располагаемая тепловая мощность	2,4075	2,4075	2,6308	2,6308	2,6308	1,7713	1,7713	1,7713	1,7713
Затраты тепла на собственные нужды	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Потери в тепловых сетях	0,087	0,087	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,500	0,500	0,598	0,598	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
отопление и вентиляция	0,500	0,500	0,598	0,598	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,8125	1,8125	1,927	1,927	1,947	1,087	1,087	1,087	1,087

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

Не планируется.

**Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, сельского 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**

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиусы эффективного теплоснабжения рассчитываются в соответствии с Приложением 40 МУ. В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отэ} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i}, \text{руб./Гкал},$$

где:

$HBB_i^{отэ}$  - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$Q_i$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в  $i$ -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{неп} = \frac{HBB_i^{неп}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал},$$

$HBB_i^{неп}$  - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$Q_i^c$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп} = T_i^{отэ} + T_i^{неп} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{неп}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал};$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп,нп} = \frac{HBB_i^{отэ} + \Delta HBB_i^{отэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{нп}} + \frac{HBB_i^{неп} + \Delta HBB_i^{неп}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}, \text{руб./Гкал};$$

$\Delta HBB_i^{отэ}$  - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на  $i$ -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;



$\Delta Q_i^{nn}$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$\Delta HVB_i^{nep}$  - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{cnp}$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения  $T_i^{kn,nn}$ , больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя  $T_i^{kn}$ , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения  $T_i^{kn,nn}$  меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя  $T_i^{kn}$ , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Значение радиуса эффективного теплоснабжения

Таблица 121

Источник	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	Подключенная нагрузка к тепловым сетям, Гкал/ч	НВВ передачи тепловой энергии, тыс.руб.	Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, руб./Гкал	Радиус, км
1	2	3	4	5	6
Котельная № 7	950,476	0,346	н/д	6179,61	0,414
Котельная № 8	427,122	0,154	н/д	7950,07	0,356
Котельная № 3	Введена в эксплуатацию в декабре 2022 г.				

## 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, сельского 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**

В результате гидравлического расчета выявлены участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями, данные участки рекомендованы к перекладке на больший диаметр

Таблица 122

Начальный узел	Конечный узел	Способ прокладки	Длина, м	Текущий диаметр, мм	Рекомендуемый диаметр, мм	Отклонение, %
1	2	3	4	5	6	7
Котельная №7						
тк15	тк16	воздушная	30,45	57	76	-33,33
у1	Клуб	воздушная	3,7	38	76	-100
тк2	тк3	воздушная	6,2	57	89	-56,14
тк9	68	воздушная	5,8	38	57	-50
тк18	тк19	воздушная	17,9	38	57	-50
тк11	69	воздушная	32,1	32	45	-40,63
Всего			96,15			

**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**

Согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения участки тепловой сети, выработавшие эксплуатационный ресурс (работающие 25 лет и более), должны выделяться в отдельную группу как потенциально ненадежные. После дополнительного анализа их состояния должны выбираться участки тепловых сетей к замене.

Таблица 123

Источник	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	
	Тепловые сети отопления	Тепловые сети горячего водоснабжения
1	2	3
Котельная № 7	1270,05	-
Котельная № 8	376,7	-
Котельная № 3	-	-
Итого	1646,75	-

### **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 отсутствуют.

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

Не требуется.

**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**

Не требуется.

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

Не требуется.

**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, сельского округа, города федерального значения**

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», Гкал

Таблица 124

№	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Котельная № 7	Каменный уголь	1020,78	1002,766	976,566	998,341	994,135	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	994,135	994,135	994,135	994,135
2	Котельная № 8	Каменный уголь	448,06	443,93	444,702	443,11	443,763	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	443,763	443,763	443,763	443,763
3	Котельная № 3	Природный газ	-	57,173	310,413	310,413	263,20	263,20	263,20	263,20	263,20

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», кг.у.т./Гкал

Таблица 125

№	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Котельная № 7	Каменный уголь	203,47	203,47	203,47	203,47	203,47	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	155,3	155,3	155,3	155,3
2	Котельная № 8	Каменный уголь	264,76	264,76	264,76	264,76	264,76	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	157,0	157,0	157,0	157,0
3	Котельная № 3	Природный газ	-	152,48	152,48	152,48	152,48	152,48	152,48	152,48	152,48

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», т.у.т.

Таблица 126

№	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Котельная №7	Каменный уголь	297,304	326,448	203,13	203,13	202,28	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	154,13	154,13	154,13	154,13
2	Котельная №8	Каменный уголь	184,744	146,464	117,32	117,32	117,49	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	69,67	69,67	69,67	69,67
3	Котельная №3	Природный газ	-	19,776	47,33	47,33	40,13	40,13	40,13	40,13	40,13

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», тыс.куб.м. (т.)

Таблица 127

№	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Котельная №7	Каменный уголь	371,63	408,06	258,53	258,53	257,44	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	132,0	132,0	132,0	132,0
2	Котельная №8	Каменный уголь	230,93	183,08	149,31	149,31	149,53	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	59,67	59,67	59,67	59,67
3	Котельная №3	Природный газ	-	16,882	40,41	40,41	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы», тыс.куб.м. (т.)/Гкал

Таблица 128

№	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Котельная №7	Каменный уголь	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	0,064	0,064	0,064	0,064
2	Котельная №8	Каменный уголь	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	-	0,028	0,028	0,028	0,028

№	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Котельная №3	Природный газ	-	0,017	0,017	0,017	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014

### Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Запасы топлива на источниках отсутствуют.

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

Котельная № 7 - основным видом топлива является каменный уголь.

Котельная № 8 - основным видом топлива является каменный уголь.

Котельная № 3 - основным видом топлива является природный газ.

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

Таблица 129

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива			Объем потребляемого топлива, тыс.куб.м. (тн.)	Доля от общего топлива
				Низшая теплотворная способность ккал/куб.м. (Ккал/кг)	Вязкость и температура вспышки	Содержание примесей мах, %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Котельная №7	Каменный уголь	н/д	5500	-	-	257,44	56,2
2	Котельная №8	Каменный уголь	н/д	5500	-	-	149,53	32,65
3	Котельная № 3	Природный газ	н/д	8173			34,37	11,15

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

Преобладающим видом топлива является каменный уголь.

Таблица 130

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Годовой расход натурального топлива, тыс.куб.м. (тыс.т.)
1	2	3	4
	<b>Октябрьское сельское поселение, в т.ч.</b>		
1.1	Котельная №7	Каменный уголь	257,44
1.2	Котельная №8	Каменный уголь	149,53
1.3	Котельная № 3	Природный газ	34,37

## Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, сельского округа

Приоритетным вариантом развития топливного баланса – перевод источников на природный газ.

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.

Таблица 131

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Перспективный годовой расход натурального топлива года, тыс.куб.м. (тыс.т.)					
			2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Октябрьское сельское поселение, в т.ч.	Каменный уголь	407,84	406.98	-	-	-	-
		Природный газ	40,54	34,37	226,06	226,06	226,06	226,06
1.1	Котельная №7	Каменный уголь	258,53	257.44	-	-	-	-
	БМК № 1	Природный газ	-	-	132,01	132,01	132,01	132,01
1.2	Котельная №8	Каменный уголь	149,31	149.53	-	-	-	-
	БМК № 2	Природный газ	-	-	59,67	59,67	59,67	59,67
1.3	Котельная № 3	Природный газ	40,45	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37



## 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 также 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 1 км 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:

$\lambda_0$ - 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  $\tau$  - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра  $\alpha$ : при  $\alpha < 1$ , она монотонно убывает, при  $\alpha > 1$  - возрастает; при  $\alpha = 1$  функция принимает вид  $\lambda_0$  - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

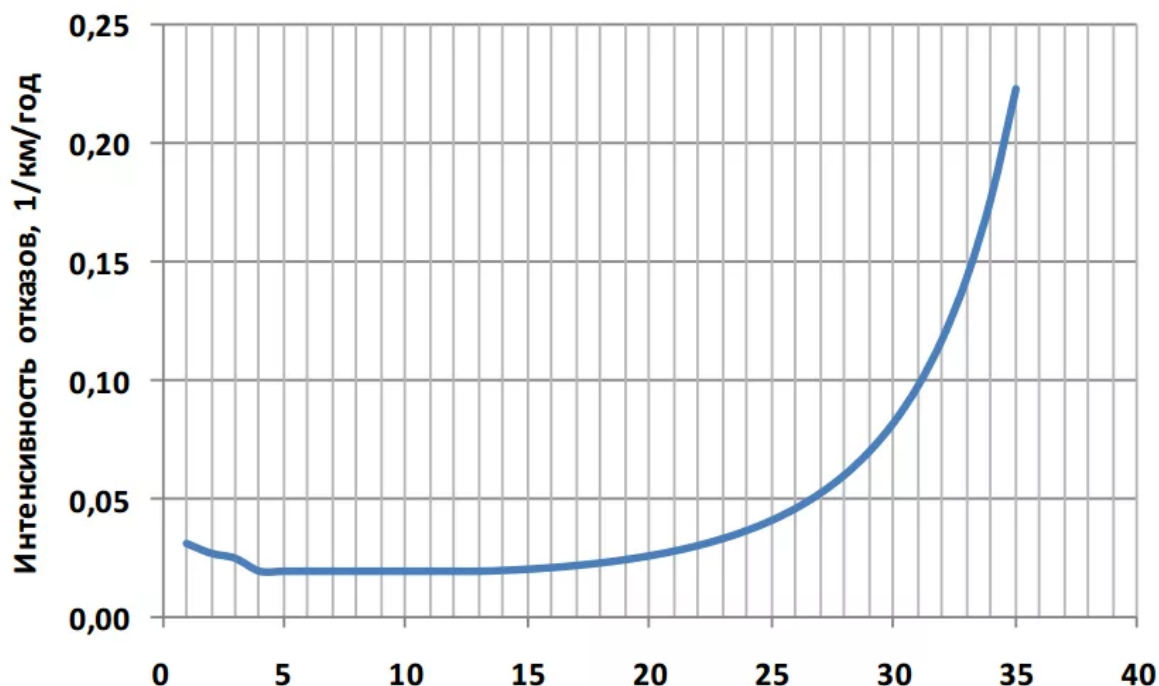
Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

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

Зависимость 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.



**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 теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в промышленных зданиях ниже  $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$  (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;

$t'_{\text{в}}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_{\text{н}}$ - 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);

$\beta$  - 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:

$$z_{\text{в}} = \alpha(1 + (b + cl_{\text{с,з}} D^{1,2}))$$

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;

$l_{\text{с,з}}$ - 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.

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

Оценка вероятности отказа работы систем теплоснабжения приведена ниже.

Интенсивность отказов от продолжительности работы участков тепловой сети

Таблица 132

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента $\alpha$ , 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

Оценка коэффициента готовности теплопроводов к несению нагрузки от котельных приведена ниже.

**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:

$$\mu = 1/zp;$$

- стационарная вероятность рабочего состояния сети:

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

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

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

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

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

где  $\tau_{от}$  - продолжительность отопительного периода, ч;  $\tau_{hi}$  - 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.

Оценка коэффициента готовности теплопроводов к несению нагрузки от котельных приведена ниже.

**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:

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

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

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

$q_{\text{тп}}$  – вероятность отказа теплопровода.

Оценка недоотпуска тепловой энергии от котельных приведена ниже.

**□ 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, сельского 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.

Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки и оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии приведены ниже.

Показатели частоты повреждаемости и восстановления системы теплоснабжения Котельной № 7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 133

Начальный узел	Конечный узел	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
котельная №7	тк14	100	155	33	3,87E-05	5,99E-06	6,41	0,16	3,84E-05
тк14	тк15	69	48,4	33	3,87E-05	1,87E-06	5,15	0,19	9,63E-06
тк15	тк16	50	30,45	33	3,87E-05	1,18E-06	4,43	0,23	5,22E-06
тк18	тк20	50	40,3	33	3,87E-05	1,56E-06	4,43	0,23	6,9E-06
тк17	тк18	50	159,55	33	3,87E-05	6,17E-06	4,43	0,23	2,73E-05
тк16	тк17	50	39	33	3,87E-05	1,51E-06	4,43	0,23	6,68E-06
котельная №7	тк1	100	104,5	33	3,87E-05	4,04E-06	6,41	0,16	2,59E-05
тк1	тк2	69	59,2	33	3,87E-05	2,29E-06	5,15	0,19	1,18E-05
тк1	тк6	69	61,4	33	3,87E-05	2,37E-06	5,15	0,19	1,22E-05
тк6	тк7	69	70,65	33	3,87E-05	2,73E-06	5,15	0,19	1,41E-05
тк7	тк8	69	43,2	33	3,87E-05	1,67E-06	5,15	0,19	8,6E-06
тк8	тк9	69	54,6	33	3,87E-05	2,11E-06	5,15	0,19	1,09E-05
тк9	тк10	50	25,9	33	3,87E-05	1E-06	4,43	0,23	4,44E-06
тк10	тк11	50	22,3	33	3,87E-05	8,62E-07	4,43	0,23	3,82E-06
тк10	тк12	50	4,7	33	3,87E-05	1,82E-07	4,43	0,23	8,05E-07
тк12	тк13	32	20,2	33	3,87E-05	7,81E-07	3,8	0,26	2,97E-06
тк7	у1	50	25,8	33	3,87E-05	9,98E-07	4,43	0,23	4,42E-06
у1	,5,ИП Горбунов	32	40,3	33	3,87E-05	1,56E-06	3,8	0,26	5,92E-06
у1	,7,Клуб	32	3,7	33	3,87E-05	1,43E-07	3,8	0,26	5,44E-07
тк2	тк3	50	6,2	33	3,87E-05	2,4E-07	4,43	0,23	1,06E-06
тк3	,1,Дет.сад Улыбка	50	31	33	3,87E-05	1,2E-06	4,43	0,23	5,31E-06
тк3	,2	50	19,2	33	3,87E-05	7,42E-07	4,43	0,23	3,29E-06
тк2	тк4	50	36,2	33	3,87E-05	1,4E-06	4,43	0,23	6,2E-06
тк4	тк5	50	20,4	33	3,87E-05	7,89E-07	4,43	0,23	3,5E-06
тк18	тк19	32	17,9	33	3,87E-05	6,92E-07	3,8	0,26	2,63E-06

Начальный узел	Конечный узел	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
тк6	,6,ФАБ	32	5,6	33	3,87E-05	2,17E-07	3,8	0,26	8,23E-07
тк8	,8,Пашинская	32	7,1	33	3,87E-05	2,75E-07	3,8	0,26	1,04E-06
тк4	,3	32	5,3	33	3,87E-05	2,05E-07	3,8	0,26	7,79E-07
тк5	,4	32	6,1	33	3,87E-05	2,36E-07	3,8	0,26	8,96E-07
тк16	,70	32	15	33	3,87E-05	5,8E-07	3,8	0,26	2,2E-06
тк17	,72	32	14,1	33	3,87E-05	5,45E-07	3,8	0,26	2,07E-06
тк19	,78	32	11,8	33	3,87E-05	4,56E-07	3,8	0,26	1,73E-06
тк19	,80	32	9,2	33	3,87E-05	3,56E-07	3,8	0,26	1,35E-06
тк20	,82	32	9,4	33	3,87E-05	3,63E-07	3,8	0,26	1,38E-06
тк11	,69	26	32,1	33	3,87E-05	1,24E-06	3,61	0,28	4,47E-06
тк13	,64	32	4,7	33	3,87E-05	1,82E-07	3,8	0,26	6,91E-07
тк12	,66	32	3,8	33	3,87E-05	1,47E-07	3,8	0,26	5,58E-07
тк9	,68	32	5,8	33	3,87E-05	2,24E-07	3,8	0,26	8,52E-07

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения Котельной № 7 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 134

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Коэф. тепловой аккумуляции	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Недоотпуск, Гкал
1	2	3	4	5	6	7
,1,Дет.сад Улыбка	0,0559	45	12	1	0,99991	0,0344
,2	0,0485	45	12	1	0,99992	0,03
,3	0,0119	45	12	1	0,99991	0,0084
,4	0,014	45	12	1	0,9999	0,0106
,5,ИП Горбунов	0,0084	45	12	1	0,99988	0,0064
,7,Клуб	0,0686	45	12	0,99936	0,99989	0,037
,6,ФАБ	0,0065	45	12	0,99936	0,99992	0,004
,68	0,0318	45	12	1	0,99986	0,0267
,66	0,019	45	12	1	0,99985	0,0171
,64	0,0126	45	12	1	0,99984	0,0115
,69	0,0234	45	12	1	0,99983	0,0149



,8,Пашинская	0,0021	45	12	0,99936	0,99988	0,0017
,70	0,0118	45	12	1	0,99989	0,0121
,72	0,0129	45	12	1	0,99988	0,0136
,78	0,0136	45	12	1	0,99982	0,0153
,80	0,0136	45	12	1	0,99982	0,0153
,82	0,0125	45	12	1	0,99981	0,0172

Показатели частоты повреждаемости и восстановления системы теплоснабжения Котельной № 8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 135

Начальный узел	Конечный узел	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
котельная № 8	тк1	150	73,4	33	3,87E-05	2,84E-06	8,95	0,11	2,54E-05
тк1	тк2	100	19,4	33	3,87E-05	7,5E-07	6,62	0,15	4,97E-06
тк2	тк4	82	38,6	33	3,87E-05	1,49E-06	5,84	0,17	8,71E-06
тк6	тк7	69	39,6	33	3,87E-05	1,53E-06	5,29	0,19	8,1E-06
тк7	тк8	69	27,7	33	3,87E-05	1,07E-06	5,29	0,19	5,66E-06
тк8	,16	50	35	33	3,87E-05	1,35E-06	4,53	0,22	6,13E-06
тк5	тк6	82	76,6	33	3,87E-05	2,96E-06	5,84	0,17	1,73E-05
тк4	тк5	82	46,3	33	3,87E-05	1,79E-06	5,84	0,17	1,04E-05
тк6	,13	50	3,9	33	3,87E-05	1,51E-07	4,53	0,22	6,82E-07
тк7	,14	50	5,5	33	3,87E-05	2,13E-07	4,53	0,22	9,62E-07
тк8	,15	50	5,9	33	3,87E-05	2,28E-07	4,53	0,22	1,03E-06

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения Котельной № 8 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 136

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Коэф. тепловой аккумуляции	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Недоотпуск, Гкал
1	2	3	4	5	6	7
,97 Школа	0,0574	45	12	1	0,99998	0,0059
,Здание школы № 1	0,0106		12	0,99967	0,99998	0,0012
,Здание школы № 2	0,0149		12	0,99967	0,99998	0,0017
,97 Школа	0,0574	45	12	1	0,99998	0,0059

Показатели частоты повреждаемости и восстановления системы теплоснабжения Котельной № 3 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 137

Начальный узел	Конечный узел	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 отказом элемента
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
тк-01	у-01	подающий	69	83,9	2	7,86E-06	6,6E-07	5,31	0,19
котельная	тк-01	подающий	69	4	2	7,86E-06	3,15E-08	5,31	0,19
у-02	у-03	подающий	69	89,3	2	7,86E-06	7,02E-07	5,31	0,19
тк-02	у-02	подающий	69	33,9	2	7,86E-06	2,67E-07	5,31	0,19
у-01	тк-02	подающий	69	7,1	2	7,86E-06	5,58E-08	5,31	0,19
у-03	,97 Школа	подающий	69	33,3	2	7,86E-06	2,62E-07	5,31	0,19
,Здание школы № 1	,Здание школы № 2	подающий	39	19	2	7,86E-06	1,49E-07	4,12	0,24
,97 Школа	,Здание школы № 1	подающий	50	20,1	2	7,86E-06	1,58E-07	4,54	0,22

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения Котельной № 3 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 138

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Коэф. тепловой аккумуляции	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Недоотпуск, Гкал
1	2	3	4	5	6	7
,97 Школа	0,057	45	12	1	0,99998	0,0066
Здание школы № 1	0,0105	45	12	1	0,99997	0,0013
Здание школы № 2	0,0147	45	12	1	0,99997	0,0019

## **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**

#### **Котельная № 7**

На котельной № 7 в качестве основного оборудования установлены два водогрейных котла марки КВр-0,47-Кб и КВТ-Л-1,0 суммарной располагаемой мощностью 1,4 Гкал/ч, общая подключённая нагрузка потребителей составляет 0,346 Гкал/ч, отпуск тепловой энергии осуществляется в горячей воде. Удельный расход топлива на производство составляет 203,48 т.у.т/Гкал. Общая протяженность тепловых сетей составляет 2540,1 в однострубно́м исчислении, срок эксплуатации более 25 лет, в том числе имеющих наибольший износ 100 % тепловых сетей.

Учитывая газификацию населенного пункта с. Красный Октябрь, планируется строительство газовой БМК взамен угольной котельной № 7, с подключением к существующим инженерным сетям. Ориентировочное время ввода в эксплуатацию газовой БМК 2025 год. Располагаемая мощность источника 1 МВт.

Ориентировочные затраты на строительство БМК приведены ниже.

#### **Котельная № 8**

На котельной № 8 в качестве основного оборудования установлены два водогрейных котла марки КВТ-Л-0,4 и КТ-Ф-300 суммарной располагаемой мощностью 1,006 Гкал/ч, общая подключённая нагрузка потребителей составляет 0,154 Гкал/ч, отпуск тепловой энергии осуществляется в горячей воде. Удельный расход топлива на производство составляет 264,76 т.у.т/Гкал. Общая протяженность тепловых сетей составляет 753,4 в однострубно́м исчислении, срок эксплуатации более 25 лет, в том числе имеющих наибольший износ 100 % тепловых сетей.

Учитывая газификацию населенного пункта д. Мартыниха, планируется строительство газовой БМК взамен угольной котельной № 8, с подключением к существующим инженерным сетям. Ориентировочное время ввода в эксплуатацию газовой БМК 2025 год. Располагаемая мощность источника 0,8 МВт. Ориентировочные затраты на строительство БМК приведены ниже.

Ориентировочные затраты на строительство БМК № 1 (с. Красный Октябрь)

Таблица 139

№ п/п	Наименование объекта строительства	Обоснование	Ед. изм.	Кол-во	Норматив цены строительства на 01.01.2024, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельные блочно-модульные на газообразном топливе, теплопроизводительностью 1 МВт	"Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры" табл. 19-02-001-01	1 МВт	0,0	13 550,27	0,00
2	то же, мощностью 3 МВт	то же, табл. 19-02-001-02	1 МВт	0,0	11 685,464	0,00
3	<b>ИТОГО:</b>			<b>1,0</b>	<b>13 550,27</b>	13 550,27
4	Итого с коэффициентами перехода и региональным:	п.25. табл.1			0,82	11 111,22
5	Поправочный коэффициент				1,00	11 111,22
6	Индекс-дефлятор на 2025 год	Прогноз Минэкономразвития от 21.09.2021 Протокол №29, часть 1, инвестиции в основной капитал			4,1 %	455,56
7	<b>ИТОГО с коэффициентами и индексами:</b>					11 566,78
8	НДС		%		20%	2 313,36
9	<b>ИТОГО с НДС:</b>					<b>13 880,14</b>

Ориентировочные затраты на строительство БМК № 2 (д. Мартыниха)

Таблица 140

№ п/п	Наименование объекта строительства	Обоснование	Ед. изм.	Кол-во	Норматив цены строительства на 01.01.2024, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельные блочно-модульные на газообразном топливе, теплопроизводительностью 1 МВт	"Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры" табл. 19-02-001-01	1 МВт	0,0	13 550,27	0,00
2	то же, мощностью 3 МВт	то же, табл. 19-02-001-02	1 МВт	0,0	11 685,46	0,00
3	<b>ИТОГО:</b>			<b>0,8</b>	<b>13 736,75</b>	10 989,40
4	Итого с коэффициентами перехода и региональным:	п.25. табл.1			0,82	9 011,31
5	Поправочный коэффициент				1,00	9 011,31
6	Индекс-дефлятор на 2025 год	Прогноз Минэкономразвития от 21.09.2021 Протокол №29, часть1, инвестиции в основной капитал			4,1%	369,46
7	<b>ИТОГО с коэффициентами и индексами:</b>					9 380,77
8	НДС		%		20%	1 876,15
9	<b>ИТОГО с НДС:</b>					<b>11 256,93</b>

Стоимость перекладки участков тепловых сетей с повышенными гидравлически потерями рассчитаны по НЦС 81-02-13-2024 «Наружные тепловые сети»

Таблица 141

Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Длина, м	Диаметр наружный, мм существ.	Диаметр наружный, мм рекоменд..	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная № 7							
тк15	тк16	воздушная	30,45	57	76	20 380,97	581,44
у1	7,Клуб	воздушная	3,7	38	76	20 380,97	70,65
тк2	тк3	воздушная	6,2	57	89	20 380,97	118,39
тк9	,68	воздушная	5,8	38	57	20 380,97	110,75
тк18	тк19	воздушная	17,9	38	57	20 380,97	341,80
тк11	,69	воздушная	32,1	32	45	20 380,97	612,95
Всего			96,15				1836,0

Стоимость перекладки участков тепловых сетей с годом прокладки до 1991 (срок эксплуатации более 25 лет), рассчитаны по НЦС 81-02-13-2024 «Наружные тепловые сети»

Таблица 142

Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Длина, м	Диаметр наружный, мм	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
Котельная №7						
котельная №7	тк14	воздушная	155	108	20968,18	3044,99
тк14	тк15	воздушная	48,4	76	20380,97	924,19
тк18	тк20	воздушная	40,3	57	20380,97	769,53
тк17	тк18	воздушная	159,55	57	20380,97	3046,60
тк16	тк17	воздушная	39	57	20380,97	744,70
котельная №7	тк1	воздушная	104,5	108	20968,18	2052,91
тк1	тк2	воздушная	59,2	76	20380,97	1130,42
тк1	тк6	воздушная	61,4	76	20380,97	1172,43
тк6	тк7	воздушная	70,65	76	20380,97	1349,06
тк7	тк8	воздушная	43,2	76	20380,97	824,90
тк8	тк9	воздушная	54,6	76	20380,97	1042,58
тк9	тк10	воздушная	25,9	57	20380,97	494,56
тк10	тк11	воздушная	22,3	57	20380,97	425,82

Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Длина, м	Диаметр наружный, мм	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
тк10	тк12	воздушная	4,7	57	20380,97	89,75
тк12	тк13	воздушная	20,2	38	20380,97	385,72
тк7	у1	воздушная	25,8	57	20380,97	492,65
у1	,5,ИП Горбунов	воздушная	40,3	38	20380,97	769,53
тк3	Дет.сад Улыбка	воздушная	31	57	20380,97	591,94
тк3	,2	воздушная	19,2	57	20380,97	366,62
тк2	тк4	воздушная	36,2	57	20380,97	691,24
тк4	тк5	воздушная	20,4	57	20380,97	389,54
тк4	,3	воздушная	5,3	38	20380,97	101,20
тк5	,4	воздушная	6,1	38	20380,97	116,48
тк6	,6,ФАБ	воздушная	5,6	38	20380,97	106,93
тк8	,8,Пашинская	воздушная	7,1	38	20380,97	135,57
тк12	,66	воздушная	3,8	38	20380,97	72,56
тк13	,64	воздушная	4,7	38	20380,97	89,75
тк16	,70	воздушная	15	38	20380,97	286,42
тк17	,72	воздушная	14,1	38	20380,97	269,24
тк19	,78	воздушная	11,8	38	20380,97	225,32
тк19	,80	воздушная	9,2	38	20380,97	175,67
тк20	,82	воздушная	9,4	38	20380,97	179,49
Всего			1173,9			24 394.28
котельная №8						
тк7	тк8	воздушная	27,7	76	20380,97	528,93
тк5	клуб	воздушная	4,8	57	20380,97	91,66
тк4	тк5	воздушная	46,3	89	20380,97	884,10
тк5	тк6	воздушная	76,6	89	20380,97	1462,67
тк8	,16	воздушная	35	57	20380,97	668,32
тк6	тк7	воздушная	39,6	76	20380,97	756,16
тк2	тк4	воздушная	38,6	89	20380,97	737,06
тк1	тк2	воздушная	19,4	108	20968,18	381,11
котельная №8	тк1	воздушная	73,4	159	25884,48	1780,04
тк8	,15	воздушная	5,9	57	20380,97	112,66
тк7	,14	воздушная	5,5	57	20380,97	105,02
тк6	,13	воздушная	3,9	57	20380,97	74,47
Всего			376,7			7582.20
Итого			1550,6			31976.48

\*стоимость определена согласно табл. 13-14-002. Надземная прокладка стальные трубы в изоляции ППУ с учетом индекса-дефлятора на 2025 г.



### **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.

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

### **Расчет экономической эффективности инвестиций**

В результате строительства газовой БМК повышается степень автоматизации производства, передачи и распределения тепловой энергии, применяется наиболее энергетически эффективное основное и вспомогательное котельное оборудование, соответствующее присоединенной тепловой нагрузке. Так же уменьшатся расходы, связанные с производством и реализацией тепловой энергии, а именно: оплата труда ОПП, как следствие отчисления на соц. нужды, ремонт основных средств и др.

Сокращение вышеуказанных расходов, а так же использование в качестве источника возврата инвестиций только амортизационные отчисления, установление срока возврата инвестиций равному максимальному сроку амортизации объекта, позволит обеспечить возврат инвестиций без роста тарифа, превышающего рост платы граждан, а значит без расходов средств областного бюджета на возмещение выпадающих доходов о разницы между экономически обоснованным тарифом и тарифом для населения.

Плановый расчет затрат на регулируемой вид деятельности МУП «Коммунальные системы»

Таблица 143

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная № 7 п. Красный Октябрь								
Полезный отпуск	647,986	621,786	643,561	639,355	639,355	639,355	639,355	639,355
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	1785,88	1874,11	1988,952	2079,249	2141,63	2205,88	2272,05	2340,21
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	496,53	508,13	542,885	537,280	558,77	542,01	525,75	509,98
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	2073,17	2258,19	2666,423	2370,230	2465,04	2538,99	2615,16	2693,61
Корректировка	-642,57	-663,47	-159,457	256,209				
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	3713,01	3976,96	4679,971	4986,76	5164,61	5286,87	5412,96	5543,80

Для ориентировочного определения экономической эффективности при строительстве газовой БМК необходимо учесть затраты на покупку ресурсов, а так же уменьшить статью операционных расходов – расходов на оплату труда ОПП, так как котельные будут без постоянного обслуживающего персонала.

Плановый расчет затрат на регулируемой вид деятельности МУП «Коммунальные системы» при строительстве БМК № 1

Таблица 144

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полезный отпуск	-	-	-	-	639,355	639,355	639,355	639,355
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	-	-	-	-	1647,37	1696,79	1747,69	1800,12
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	-	-	-	-	1833,39	1888,39	1945,04	2003,40
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	-	-	-	-	1318,21	1357,75	1398,49	1440,44
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	-	-	-	-	4798,97	4942,93	5091,22	5243,96

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.  
Сравнение вариантов на период 2024 – 2032 г.г. по котельной № 7 и БМК № 1

Таблица 145

№	Наименование	Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	Расходы на покупку ресурсов, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6
2026 год					
1	Плановый расчет затрат котельной № 7	2141,63	558,77	2465,04	5165,44
2	Плановый расчет затрат БМК № 1	1647,37	1833,39	1318,21	4798,97
3	Экономия, тыс. руб.	494,26	-1274,62	1146,83	366,47
2027 год					
1	Плановый расчет затрат котельной № 7	2205,88	542,01	2538,99	5286,87
2	Плановый расчет затрат БМК № 1	1696,79	1888,39	1357,75	4942,93
3	Экономия, тыс. руб.	509,09	-1346,38	1181,24	343,94
2028 год					
1	Плановый расчет затрат котельной № 7	2272,05	525,75	2615,16	5412,96
2	Плановый расчет затрат БМК № 1	1747,69	1945,04	1398,49	5091,22
3	Экономия, тыс. руб.	524,36	-1419,30	1216,67	321,74
2029-2032 г.г.					
1	Плановый расчет затрат котельной № 7	2340,21	509,98	2693,61	5543,80
2	Плановый расчет затрат БМК № 1	1800,12	2003,40	1440,44	5243,96
3	Экономия, тыс. руб.	540,09	-1493,42	1253,17	299,84

\*расчет является ориентировочным.

Таблица 146

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная № 8 д. Мартыниха								
Полезный отпуск	300,87	301,642	300,05	300,7	300,7	300,7	300,7	300,7
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	1092,89	1146,88	1217,159	1255,597	1310,59	1349,91	1390,40	1432,12
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	350,49	381,42	402,931	417,919	414,53	426,97	439,78	452,97
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	1214,84	1322,61	1518,683	1579,248	1479,07	1523,44	1569,14	1616,22
Корректировка	-305,035	-462,80	-136,87	171,893				
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	2353,187	2388,105	2915,176	3424,657	3203,684	3300,32	3399,33	3501,31

Для ориентировочного определения эконмической эффективности при строительстве газовой БМК необходимо учесть затраты на покупку ресурсов, а так же уменьшить статью операционных расходов – расходов на оплату труда ОПП, так как котельные будут без постоянного обслуживающего персонала.

Плановый расчет затрат на регулируемой вид деятельности МУП «Коммунальные системы» при строительстве БМК № 2

Таблица 147

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полезный отпуск	-	-	-	-	967,2	996,2	1026,1	1056,9
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	-	-	-	-	980,1	1009,5	1039,8	1071,0
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	-	-	-	-	1460,1	1503,9	1549,0	1595,4
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	-	-	-	-	237,7	244,8	252,1	259,7
Корректировка	-	-	-	-				
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	-	-	-	-	2677,8	2758,2	2840,9	2926,2

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.  
Сравнение вариантов на период 2024 – 2032 г.г. по котельной № 8и БМК № 2

№	Наименование	Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	Расходы на покупку ресурсов, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6
2026 год					
1	Плановый расчет затрат котельной № 8	1310,59	414,53	1479,07	3204,19
2	Плановый расчет затрат БМК № 2	980,13	1460,06	237,66	2677,85
3	Экономия, тыс. руб.	330,46	-1045,53	1241,41	526,35
2027 год					
1	Плановый расчет затрат котельной № 8	1349,91	426,97	1523,44	3300,32
2	Плановый расчет затрат БМК № 2	1009,5	1503,9	244,8	2758,18
3	Экономия, тыс. руб.	340,38	-1076,89	1278,65	542,14
2028 год					
1	Плановый расчет затрат котельной № 8	1390,40	439,78	1569,14	3399,33
2	Плановый расчет затрат БМК № 2	1039,8	1549,0	252,1	2840,93
3	Экономия, тыс. руб.	350,59	-1109,20	1317,01	558,40
2029-2032 г.г.					
1	Плановый расчет затрат котельной № 8	1432,12	452,97	1616,22	3501,31
2	Плановый расчет затрат БМК № 2	1071,0	1595,4	259,7	2926,15
3	Экономия, тыс. руб.	361,10	-1142,47	1356,52	575,15

\*расчет является ориентировочным, без учета затрат на строительство БМК

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

**Котельная № 7 п. Красный Октябрь**

Таблица 148

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полезный отпуск	647,986	643,6	643,561	639,355	639,355	639,355	639,355	639,355
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	1785,88	1874,11	1942,57	2079,25	1647,37	1696,79	1747,69	1800,12
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	496,53	508,13	514,83	537,28	1833,39	1888,39	1945,04	2003,40
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	2073,17	2258,19	2359,87	2370,23	1318,21	1357,75	1398,49	1440,44
Корректировка	-642,57	-663,47	-344,01		4798,97	4942,93	5091,22	5243,96
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	3713,01	3976,96	4473,26	4986,76	639,36	639,36	639,36	639,36
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	5769,5	6179,6	6950,8	7799,7	7505,95	7731,13	7963,06	8201,95

**Котельная № 8 д. Мартыниха**

Таблица 149

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полезный отпуск	300,87	300,05	300,05	300,7	300,7	300,7	300,7	300,7
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	1092,89	1146,88	1217,159	1272,417	1460,1	1503,9	1549,0	1595,4
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	350,49	381,42	402,931	398,591	237,7	244,8	252,1	259,7
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	1214,84	1322,61	1518,683	1422,181				
Корректировка	-305,035	-462,80	-136,87	171,893	2677,8	2758,2	2840,9	2926,2

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	2353,187	2388,105	2915,176	3265,082	1460,1	1503,9	1549,0	1595,4
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	7723,65	7959,1	9373,33	10858,3	8905,3	9172,4	9447,6	9731,0

### Котельная № 3 д. Гаврилково

Таблица 150

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полезный отпуск	-	251,75	251,75	530,452	546,366	562,76	579,64	597,03
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	-	514,21	530,45	153,845	159,999	164,80	169,74	174,84
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	-	145,49	150,39	544,7	566,444	583,44	600,94	618,97
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	-	551,51	595,25	1202,1	1272,808	1310,99	1350,32	1390,83
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	-	1203,01	1276,09	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	-	4778,52	5068,83	7615,74	6222,62	6409,29	6601,57	6799,62

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

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения Котельная №7 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 151

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Общая отопливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. кв.м.	3,176	3,176	3,176	3,176	3,176	3,176	3,176	3,176	3,176
2	Общая отопливаемая площадь общественно- деловых зданий	тыс. кв.м.	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346
3.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал/ч	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	666	647,986	621,786	643,561	639,355	639,355	639,355	639,355	639,355
4.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал	369	372,012	365,927	364,933	366,588	366,588	366,588	366,588	366,588
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	369	372,012	365,927	364,933	366,588	366,588	366,588	366,588	366,588
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-				-	-
4.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал	297	275,974	255,859	278,628	272,767	272,767	272,767	272,767	272,767
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	297	275,974	255,859	278,628	272,767	272,767	272,767	272,767	272,767
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-					-	-
5	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	ккал/ч/м2	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07



№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Удельное теплотребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,116	0,117	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
7	Градус-сутки отопительного периода	0С*сут	5050,4	5050,4	5050,4	5051,4	5052,4	5053,4	5054,4	5055,4	5056,4
8	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	ккал/м2/(0С*сут)	23,00	23,19	22,81	22,75	22,85	22,84	22,84	22,83	22,83
9	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	ккал/ч/м2	116,46	116,46	116,46	116,46	116,46	116,46	116,46	116,46	116,46
10	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	ккал/м2/(0С*сут)	51,49	53,9	44,36	48,30	47,27	47,27	47,26	47,25	47,24
11	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
12	Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	77,44	75,35	72,30	74,83	74,34	74,34	74,34	74,34	74,34
13	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения Котельная №7 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 152

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,86	0,86	0,86	0,86
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
3	Доля резерва тепловой мощности	%	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	51,9	51,9	51,9	51,9
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	1,216	1,216	1,216	0,9723	0,9681	0,9681	0,9681	0,9681	0,9681
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг.у.т./Гкал	224,0	224,0	224,0	206,34	206,34	157	157	157	157
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Число часов использования тепловой мощности	ч/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного человека	Гкал/чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных, оборудованных прибором учета	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\*Ввод газовой БМК взамен котельной № 7

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная №7 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 153

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540
1.1	магистральных	км	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	распределительных	км	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540	2,540
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6
2.1	магистральных	кв.м.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	распределительных	кв.м.	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	33	34	35	36	37	38	39	40	41
3.1	магистральных	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	распределительных	лет	33	34	35	36	37	38	39	40	41
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м2/чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346
6	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	507,5	507,5	507,5	507,5	507,5	507,5	507,5	507,5	507,5
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328
7.1	магистральных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2	распределительных	тыс. Гкал	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	27,6	27,6	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	2	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м./год	0,0007	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м./год	-	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2	распределительных	ед./м./год	0,0007	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	0,013	0,013	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения Котельная № 8 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 154

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Общая отопливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. кв.м.	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037
2	Общая отопливаемая площадь общественно- деловых зданий	тыс. кв.м.	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
3.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	305	300,87	301,642	300,049	300,703	300,703	300,703	300,703	300,703
4.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал	250	249,658	249,66	252,766	251,664	251,664	251,664	251,664	251,664
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	250	249,658	249,66	252,766	251,664	251,664	251,664	251,664	251,664
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-						
4.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал	55	51,212	51,982	47,283	49,039	49,039	49,039	49,039	49,039
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	55	51,212	51,982	47,283	49,039	49,039	49,039	49,039	49,039
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-						
5	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	ккал/ч/м2	129,22	129,22	129,22	129,22	129,22	129,22	129,22	129,22	129,22
6	Удельное теплотребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,241	0,241	0,241	0,244	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	Градус-сутки отопительного периода	0С*сут	5050,4	5050,4	5050,4	5051,4	5052,4	5053,4	5054,4	5055,4	5056,4
8	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	ккал/м2/(0С*сут)	47,73	47,67	47,67	48,25	48,03	48,02	48,01	48,01	48,00
9	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	ккал/ч/м2	111,73	111,73	111,73	111,73	111,73	111,73	111,73	111,73	111,73
10	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	ккал/м2/(0С*сут)	60,84	56,65	57,50	52,29	54,22	54,21	54,20	54,19	54,18
11	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
12	Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	112,96	111,43	111,72	111,13	111,37	111,37	111,37	111,37	111,37
13	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения Котельная №8 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 155

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,688	0,688	0,003	0,685
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178
3	Доля резерва тепловой мощности	%	62,3	62,3	62,3	62,3	27,6	73,7	0,0	0,0	0,0
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,431	0,426	0,427	0,4255	0,4262	0,4262	0,4262	0,4262	0,4262
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг.у.т./Гкал	271,95	271,95	271,95	271,95	271,95	157	157	157	157
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Число часов использования тепловой мощности	ч/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного человека	Гкал/чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных, оборудованных прибором учета	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\*Ввод газовой БМК взамен котельной № 8

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная №8 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 156

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753
1.1	магистральных	км	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	распределительных	км	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8
2.1	магистральных	кв.м.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	распределительных	кв.м.	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	33	34	35	36	37	38	39	40	41
3.1	магистральных	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	распределительных	лет	33	34	35	36	37	38	39	40	41
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м2/чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
6	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
7.1	магистральных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2	распределительных	тыс. Гкал	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	27.9	28.16	28.21	28.21	28.21	28.21	28.21	28.21	28.21
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м./год	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м./год	-	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2	распределительных	ед./м./год	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)										
13	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения Котельная № 3 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 157

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Общая отопливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. кв.м.	-	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Общая отопливаемая площадь общественно- деловых зданий	тыс. кв.м.	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	-	0,098	0,098	0,098	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780
3.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	-	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	-	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал/ч	-	0,098	0,098	0,098	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	-	0,098	0,098	0,098	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	-	46,614	261,054	251,0753	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55
4.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал	-	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	-	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал	-	46,614	261,054	251,0753	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	-	46,614	261,054	251,0753	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	ккал/ч/м2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Удельное теплотребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	Градус-сутки отопительного периода	0С*сут	-	5050,4	5050,4	5050,4	5050,4	5050,4	5050,4	5050,4	5050,4
8	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	ккал/м2/(0С*сут)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	ккал/ч/м2	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
10	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	ккал/м2/(0С*сут)	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	-	0,092	0,092	0,092	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
12	Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	-	43,56	243,98	234,65	191,17	191,17	191,17	191,17	191,17
13	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/чел	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения Котельная № 3 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 158

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025*	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	-	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	-	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109
3	Доля резерва тепловой мощности	%	-	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	-	0,0571	0,319	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг.у.т./Гкал	-	152,66	152,66	152,66	152,66	152,66	152,66	152,66	152,66
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Число часов использования тепловой мощности	ч/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного человека	Гкал/чел	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	-	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных, оборудованных прибором учета	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0

\*Ввод газовой БМК взамен котельной № 8

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная № 3 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы»

Таблица 159

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	-	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892
1.1	магистральных	км	-								
1.2	распределительных	км	-	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892	0,5892
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	-	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64
2.1	магистральных	кв.м.	-								
2.2	распределительных	кв.м.	-	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	-	-	1	1	1	1	1	1	1
3.1	магистральных	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	распределительных	лет	-	-	1	1	1	1	1	1	1
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м2/чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	-	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
6	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	-	276,85	276,85	276,85	276,85	276,85	276,85	276,85	276,85
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	0,010	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
7.1	магистральных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2	распределительных	тыс. Гкал	-	0,010	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	-	18,41	18,80	18,80	18,80	18,80	18,80	18,80	18,80
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	-	-	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м./год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1	магистральных	ед./м./год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2	распределительных	ед./м./год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год.

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)										
13	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## **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 2023 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.

**МУП «Коммунальные системы»**

**Котельная № 7**

Таблица 160

№	Наименование расхода	Утверждено на 2022 год	2022/ 2021	Утверждено на 2023 год	2023/ 2022	Утверждено на 2024 год	2024/ 2023	Предложение на 2025 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1</b>	<b>Операционные (подконтрольные) расходы</b>	<b>1 785,884</b>	<b>1,147</b>	<b>1 874,107</b>	1,049	<b>1 988,952</b>	1,061	<b>2 079,249</b>
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	288,308	1,607	302,550	1,049	321,090	1,061	335,667
1.2.	Расходы на ремонт основных средств			-		-		
1.3.	Расходы на оплату труда	1 373,862	1,846	1 441,731	1,049	1 530,080	1,061	1 599,545
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	62,060	0,510	65,126	1,049	69,117	1,061	72,255
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.:	61,392	0,120	64,425	1,049	68,373	1,061	71,477
1.5.1.	Расходы на оплату услуг связи			-		-		
1.5.6.	Расходы на оплату других работ и услуг		0,000	-		-		
1.6.	Расходы на служебные командировки			-		-		
1.7.	Расходы на обучение персонала			-		-		
1.8.	Лизинговый платеж			-		-		
1.9.	Арендная плата (объекты кроме производственных)			-		-		
1.10.	Другие расходы, в том числе:	0,262		0,275	1,049	0,292	1,061	0,305
1.10.5.	прочие расходы (канцтовары, хоз.товары, содержание оргтехники, почтовые расходы и др.)			-		-		
1.10.6.	затраты на охрану труда	0,262		0,275	1,049	0,292	1,061	0,305
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>496,528</b>	<b>1,516</b>	<b>508,132</b>	1,023	<b>542,885</b>	1,068	<b>537,280</b>
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности							
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)	-	0,000	-		-		
2.3.	Концессионная плата							



№	Наименование расхода	Утверждено на 2022 год	2022/ 2021	Утверждено на 2023 год	2023/ 2022	Утверждено на 2024 год	2024/ 2023	Предложение на 2025 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	0,766		0,766	1,000	0,560	0,731	0,307
2.4.1.	транспортный налог	0,766		0,766	1,000	0,560	0,731	0,307
2.4.2.	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов							
2.4.3.	расходы на обязательное страхование							
2.4.4.	иные расходы (аренда земли)							
2.5.	Отчисления на социальные нужды	420,402	1,870	441,170	1,049	468,205	1,061	483,062
	ППП+АУП на ТЭ + договоры на ТЭ							
	АУП распредел. + договоры распредел.							
2.6.	Расходы по сомнительным долгам							
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	38,230	4,243	26,427	0,691	27,321	1,034	2,000
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним							
	<b>Итого без налога на прибыль и экономии</b>	<b>459,398</b>	<b>1,564</b>	<b>468,363</b>	1,020	<b>496,085</b>	1,059	<b>485,370</b>
2.9.	Налог на прибыль	37,130	1,101	39,770	1,071	46,800	1,177	51,911
2.10.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования							
<b>3</b>	<b>Расходы на покупку ресурсов</b>	<b>2 073,165</b>	<b>0,922</b>	<b>2 258,189</b>	1,089	<b>2 666,423</b>	1,181	<b>2 370,230</b>
3.1.	Расходы на топливо	1 509,718	1,018	1 646,840	1,091	2 008,165	1,219	2 063,076
3.2.	Расходы на электрическую энергию	549,942	0,729	580,305	1,055	625,701	1,078	289,904
3.3.	Расходы на тепловую энергию	,						

№	Наименование расхода	Утверждено на 2022 год	2022/ 2021	Утверждено на 2023 год	2023/ 2022	Утверждено на 2024 год	2024/ 2023	Предложение на 2025 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.4.	Расходы на холодную воду	13,506	0,502	31,044	2,299	32,557	1,049	17,250
3.5.	Расходы на теплоноситель							
3.6.	Расходы на водоотведение							
<b>4</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>-</b>		<b>-</b>		<b>-</b>		
	Нормативный уровень прибыли							
5	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования:							
	за 2017 год		0,000					
	за 2018 год		0,000					
6	Корректировка с целью учета фактических значений:					- 159,457		256,209
	за 2019 год	- 250,000		- 250,646	1,003		0,000	
	за 2020 год	- 250,000		- 160,000	0,640	- 235,653	1,473	
	за 2021 год			-		- 180,014		
	за 2022 год					256,209		256,209
7	Экономически необоснованные доходы, подлежащие исключению из НВВ					- 358,831		
	за 2019 год		0,000			-		
	за 2020 год (по статье "электроэнергия")	- 139,738		-	0,000			
	за 2021 год (по статье "электроэнергия")			- 252,826		- 108,354	0,429	
	за 2022 год (по статье "электроэнергия", "вода")					- 250,477		
	за 2020 год (приобретение оборудования, профинансированное за счет бюджетных средств)	- 2,833		-	0,000	-		
<b>8</b>	<b>ИТОГО необходимая валовая выручка</b>	<b>3 713,006</b>	<b>1,101</b>	<b>3 976,957</b>	1,071	<b>4 679,971</b>	1,177	<b>4 986,760</b>

## Котельная № 8

Таблица 161

№ п/п	Наименование расхода	Утверждено на 2022 год	2022/ 2021	Утверждено на 2023 год	2023/ 2022	Утверждено на 2024 год	2024/ 2023	Утверждено на 2025 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1</b>	<b>Операционные (подконтрольные) расходы</b>	<b>1 092,890</b>	<b>0,925</b>	<b>1 146,878</b>	1,049	<b>1 217,159</b>	1,061	<b>1 272,417</b>
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	98,738	0,774	103,616	1,049	109,965	1,061	114,958
1.2.	Расходы на ремонт основных средств			-		-		
1.3.	Расходы на оплату труда	918,566	1,097	963,943	1,049	1 023,013	1,061	1 069,457
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	29,491	0,613	30,948	1,049	32,845	1,061	34,336
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.:	45,792	0,271	48,054	1,049	50,999	1,061	53,314
1.5.1.	Расходы на оплату услуг связи			-		-		
1.5.6.	Расходы на оплату других работ и услуг		0,000	-		-		
1.10.	Другие расходы, в том числе:	0,303		0,318	1,049	0,337	1,061	0,353
1.10.6.	затраты на охрану труда	0,303		0,318	1,049	0,337	1,061	0,353
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>350,492</b>	<b>1,070</b>	<b>381,421</b>	1,088	<b>402,931</b>	1,056	<b>398,591</b>
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности	-		-		-		
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)	-		-		-		
2.3.	Концессионная плата	-		-		-		
2.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	-		0,637		0,806	1,264	0,430
2.4.1.	транспортный налог	0,637		0,637	1,000	0,637	1,000	0,192
2.4.2.	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	-		-		-		

№ п/п	Наименование расхода	Утверждено на 2022 год	2022/ 2021	Утверждено на 2023 год	2023/ 2022	Утверждено на 2024 год	2024/ 2023	Утверждено на 2025 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.4.3.	расходы на обязательное страхование	-		-		-		
2.4.4.	иные расходы (аренда земли)	-		-		0,168		0,238
2.5.	Отчисления на социальные нужды	281,081	1,112	294,966	1,049	313,042	1,061	322,976
	ППП+АУП на ТЭ + договоры на ТЭ							
	АУП распредел. + договоры распредел.							
2.6.	Расходы по сомнительным долгам	-		-		-		
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	45,879	0,927	61,936	1,350	59,932	0,968	42,858
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	-		-		-		
	<b>Итого без налога на прибыль и экономии</b>	<b>326,960</b>	<b>1,082</b>	<b>357,540</b>	1,094	<b>373,779</b>	1,045	<b>366,264</b>
2.9.	Налог на прибыль	23,532	0,933	23,881	1,015	29,152	1,221	32,328
2.10.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	-		-		-		
<b>3</b>	<b>Расходы на покупку ресурсов</b>	<b>1 214,840</b>	<b>0,806</b>	<b>1 322,610</b>	1,089	<b>1 518,683</b>	1,148	<b>1 422,181</b>
3.1.	Расходы на топливо	880,343	1,031	960,288	1,091	1 132,075	1,179	1 199,756
3.2.	Расходы на электрическую энергию	312,696	0,485	337,228	1,078	360,227	1,068	208,469
3.3.	Расходы на тепловую энергию	-						
3.4.	Расходы на холодную воду	21,801	2,789	25,095	1,151	26,380	1,051	13,956
3.5.	Расходы на теплоноситель	-						
3.6.	Расходы на водоотведение	-						
<b>4</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>-</b>		<b>-</b>		<b>-</b>		
	Нормативный уровень прибыли							

№ п/п	Наименование расхода	Утверждено на 2022 год	2022/ 2021	Утверждено на 2023 год	2023/ 2022	Утверждено на 2024 год	2024/ 2023	Утверждено на 2025 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования:							
	за 2017 год							
	за 2018 год							
6	Корректировка с целью учета фактических значений			- 381,332		- 3,546	0,009	171,893
	за 2019 год	- 200,000		- 247,816	1,239	-	0,000	
	за 2020 год	-		- 175,439		- 175,439	1,000	
	за 2021 год			41,922			0,000	
	за 2022 год					171,893		171,893
7	Экономически необоснованные доходы, подлежащие исключению из НВВ					- 221,101		0,000
	за 2019 год							
	за 2020 год	- 105,035		- 81,472	0,776	- 136,873	1,680	
	за 2021 год							
	за 2022 год (по статьям "топливо", "водоснабжение")					- 84,228		
8	Недополученные доходы					1,049		0,000
	Аренда земли-2021 (по решению суда по делу № За-15/2023)					1,049		
9	<b>ИТОГО необходимая валовая выручка</b>	<b>2 353,186</b>	<b>0,933</b>	<b>2 388,106</b>	1,015	<b>2 915,176</b>	1,221	<b>3 265,083</b>

### Котельная № 3

Таблица 162

№ п/п	Наименование расхода	Утверждено на 2023 год (ЭОТ)	Утверждено на 2024 год	2024/ 2023	Утверждено на 2025 год
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Операционные (подконтрольные) расходы</b>	<b>469,961</b>	<b>514,213</b>	1,094	<b>530,452</b>
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	-	60,695		62,612
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	-			-
1.3.	Расходы на оплату труда	419,961	436,851	1,040	450,647
	<i>Численность ППП</i>		2,0		2,0
	<i>Среднемесячная ЗП, руб.</i>		22 962		24 369
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	50,000	16,667	0,333	17,193
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.:		-		-
1.6.	Расходы на служебные командировки		-		-
1.7.	Расходы на обучение персонала		-		-
1.8.	Лизинговый платеж		-		-
1.9.	Арендная плата (объекты кроме производственных)		-		-
1.10.	Другие расходы, в том числе:		-		-
<b>2.</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>137,880</b>	<b>145,490</b>	1,055	<b>150,387</b>
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности				
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)				
2.3.	Концессионная плата				
2.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	-	0,031		0,031
2.4.1.	транспортный налог		0,031		0,031
2.4.2.	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размеще-ние отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов				
2.4.3.	расходы на обязательное страхование	-	-		-
2.4.4.	иные расходы (аренда земли)				
2.5.	Отчисления на социальные нужды	126,828	131,929	1,040	136,095

№ п/п	Наименование расхода	Утверждено на 2023 год (ЭОТ)	Утверждено на 2024 год	2024/ 2023	Утверждено на 2025 год
1	2	3	4	5	6
	ППП+АУП на ТЭ + договоры на ТЭ				
	АУП распредел. + договоры распредел.				
2.6.	Расходы по сомнительным долгам				
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов		1,500		1,500
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним				
	<b>Итого без налога на прибыль и экономии</b>	<b>126,828</b>	<b>133,460</b>	1,052	<b>137,626</b>
2.9.	Налог на прибыль	11,052	12,030	1,089	12,761
2.10.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования				
<b>3.</b>	<b>Расходы на покупку ресурсов</b>	<b>497,344</b>	<b>551,506</b>	1,109	<b>595,254</b>
3.1.	Расходы на топливо	353,124	370,121	1,048	405,052
3.2.	Расходы на электрическую энергию	142,535	179,713	1,261	188,519
3.3.	Расходы на тепловую энергию				
3.4.	Расходы на холодную воду	1,685	1,672	0,992	1,683
3.5.	Расходы на теплоноситель				
3.6.	Расходы на водоотведение				
<b>4</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>-</b>			
	Нормативный уровень прибыли				
5	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования:		- 8,203		-
6	Корректировка с целью учета фактических значений		-		
7	Экономически необоснованные доходы, подлежащие исключению из НВВ				
<b>8</b>	<b>ИТОГО необходимая валовая выручка</b>	<b>1 105,185</b>	<b>1 203,006</b>	1,089	<b>1 276,093</b>

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

Таблица 163

Показатель	2022 г.	1-е полугодие	2-е полугодие	2023 г.	1-е полугодие	2-е полугодие	2024 г.	1-е полугодие	2-е полугодие	2025 г.	1-е полугодие	2-е полугодие
1	5	6	7	8	9	10						
Котельная № 7												
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	644,22	344	300	643,56	347	297	643,56	643,56		639,36	639,36	
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	3713,01	1832,647	1880,359	3976,96	2142,492	1834,465	4 679,971	2 127,982	2 551,989	4986,76	4986,76	
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	5763,56	5320,42	6272,76	6179,61	6179,61	6179,61	7012,47	6179,61	7845,33	7799,7	7799,7	7799,7
Котельная № 8												
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	305	157	147	300	155	145	300	153	147	300,7	154,6	146,1
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	2353,19	1206,777	1146,409	2388,11	1230,281	1157,825	2 915,176	1 220,881	1 694,295	3265,083	1678,706	1586,376
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	7723,65	7667,48	7783,68	7959,07	7959,07	7959,07	9373,33	7 959,07	10787,59	10858,3	10858,3	10858,3
Котельная № 3												
Полезный отпуск	-	-	-	252	151	101	252	146	106	204,55	204,55	



Показатель	2022 г.	1-е полугодие	2-е полугодие	2023 г.	1-е полугодие	2-е полугодие	2024 г.	1-е полугодие	2-е полугодие	2025 г.	1-е полугодие	2-е полугодие
1	5	6	7	8	9	10						
тепловой энергии, Гкал												
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	-	-	-	1 105,16	663,112	442,073	1 203,006	641,009	561,997	1202,1	1202,1	
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	-	-	-	4 389,97	4 389,97	4 389,97	4 778,52	4 389,97	5 315,08	7615,74	7615,74	

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

Прогноз тарифа на тепловую энергию, руб./Гкал (без НДС) МУП «Коммунальные системы» для котельной № 7

Таблица 164

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Операционные (подконтрольные) расходы	1557,295	1785,88	1874,11	1988,95	2079,25	1647,37	1696,79	1747,69	1800,12
Неподконтрольные расходы	-433,153	496,53	508,13	542,89	537,28	1833,39	1888,39	1945,04	2003,40
Расходы на покупку ресурсов	2247,879	2073,17	2258,19	2666,42	2370,23	1318,21	1357,75	1398,49	1440,44
Корректировка		-642,57	-663,47	-518,29					
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	3372,021	3713,01	3976,96	4679,97	4986,76	4798,97	4942,93	5091,22	5243,96
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	1190,1	643,6	643,6	643,6	639,4	639,36	639,36	639,36	639,36
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	2833,4	5769,5	6179,6	7271,6	7799,7	7505,95	7731,13	7963,06	8201,95

\*Ввод газовой БМК взамен котельной №7

Прогноз тарифа на тепловую энергию, руб./Гкал (без НДС) МУП «Коммунальные системы» для котельной № 8

Таблица 165

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Операционные (подконтрольные) расходы	1181,609	1092,89	1146,878	1217,159	1272,417	980,1	1009,5	1039,8	1071,0
Неподконтрольные расходы	-166,24	350,492	381,421	402,931	398,591	1460,1	1503,9	1549,0	1595,4
Расходы на покупку ресурсов	1507,376	1214,84	1322,61	1518,683	1422,181	237,7	244,8	252,1	259,7
Корректировка		-305,035	-462,804	-136,873	171,893				
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	2522,745	2353,187	2388,105	2915,176	3265,082	2677,8	2758,2	2840,9	2926,2
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	526,5	300,9	300,0	300,0	300,7	300,7	300,7	300,7	300,7
<b>Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал</b>	<b>4791,8</b>	<b>7821,3</b>	<b>7959,1</b>	<b>9715,7</b>	<b>10858,3</b>	<b>8905,3</b>	<b>9172,4</b>	<b>9447,6</b>	<b>9731,0</b>

\*Ввод газовой БМК взамен котельной №8

Прогноз тарифа на тепловую энергию, руб./Гкал (без НДС) МУП «Коммунальные системы» для котельной № 3

Таблица 166

Показатель	2021	2022	2023*	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Операционные (подконтрольные) расходы	-	-	-	514,213	530,452	546,366	562,76	579,64	597,03
Неподконтрольные расходы	-	-	-	145,49	150,387	156,402	161,09	165,93	170,91
Расходы на покупку ресурсов	-	-	-	551,506	544,7	566,444	583,44	600,94	618,97
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	-	-	1105,185	1203,006	1225,5	1269,212	1307,29	1346,51	1386,90
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	-	-	252	252	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55
<b>Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4778,52</b>	<b>5991,31</b>	<b>6205,03</b>	<b>6391,19</b>	<b>6582,92</b>	<b>6780,41</b>

\*введена в эксплуатацию в декабре 2022 г. в 2025г. отключение потребителя «клуб»

## Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Октябрьского сельского поселения

Таблица 167

№	Расположение	Система централизованного теплоснабжения	Теплоснабжающая организация, теплосетевая	Зоны деятельности ЕТО
1	2	3	4	5
1	с. Красный Октябрь	Котельная № 7	МУП «Коммунальные системы»	потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:020102
2	д. Ломы Большие	Котельная № 8	МУП «Коммунальные системы»	потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010606
3	д. Гаврилково	Котельная № 3	МУП «Коммунальные системы»	потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010405

### 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", на основании Постановления Администрации Вичугского муниципального района от 14.05.2018 г №279-п, критерием для определения статуса ЕТО для теплоснабжающей организации МУП «Коммунальные системы» является владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями.

Таблица 168

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации,	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Протяженность тепловых сетей, м	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Котельная № 7	1,6	МУП «Коммунальные системы»	н/д	Котельная, тепловые сети	В хозяйственном ведении	1270	+	1	МУП «Коммунальные системы»	Пост. Адм. Вичугского МР от 14.05.2018 №279-п
2	Котельная № 8	0,48	МУП «Коммунальные системы»	н/д	Котельная, тепловые сети	В хозяйственном ведении	376,7	+	1	МУП «Коммунальные системы»	Пост. Адм. Вичугского МР от 14.05.2018 №279-п
3	Котельная № 3	0,238	МУП «Коммунальные системы»	н/д	Котельная, тепловые сети	В хозяйственном ведении	294,6	н/д	1	не утверждена	-

**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 Октябрьском сельском поселении на момент актуализации отсутствуют.

**Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

**Зоны деятельности ЕТО:**

МУП «Коммунальные системы»:

- Котельная № 7;
- Котельная № 8.

В зоне действия источника тепловой энергии – котельная № 3 ЕТО не утверждена.

## Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Таблица 169

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети и котельную	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн. рублей
1	2	3	4	5
Котельная № 7	МУП «Коммунальные системы»	Строительство газовой БМК взамен угольной котельной № 7	2026	13,88
Котельная № 8	МУП «Коммунальные системы»	Строительство газовой БМК взамен угольной котельной № 8	2026	11,257
ВСЕГО:				25,14

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

Таблица 170

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн. рублей
1	2	3	4	5
Рекомендации для повышения надежности системы теплоснабжения*				
Котельная № 7	МУП «Коммунальные системы»	перекладка участков тепловой сети с годом прокладки до 1991	2024-2032 гг.	1,836
Котельная № 7	МУП «Коммунальные системы»	Замена тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями	2024-2032 гг.	22,56
Котельная № 8	МУП «Коммунальные системы»	перекладка участков тепловой сети с годом прокладки до 1991	2024-2032 гг.	7,58
ВСЕГО:				31,98
Мероприятия РСО				
Котельная № 7	МУП «Коммунальные системы»	ТК1-ТК9, диаметр 76 мм, протяженность 229,9 м	2025-2026	4,39
		Котельная -ТК20, диаметр 57 м, протяженность 472,7 м		9,02
		Котельная -ТК1, диаметр 108м, протяженность 104,5м		2,05
		ТК1-ТК2, диаметр 76 м, протяженность 59,2 м		1,13
Котельная № 8	МУП «Коммунальные системы»	ТК2-ТК6, диаметр 89 м, протяженность 161,5 м	2025-2026	3,08
		ТК6-ТК8, диаметр 76 м, протяженность 64,6 м		1,23
ВСЕГО:				20,91

\*срок реализации мероприятий по замене тепловых сетей с высоким сроком службы для обеспечения нормативной надежности ограничен сроком действия схемы теплоснабжения, при реализации мероприятий объемы реконструируемых тепловых сетей и сроки проведения варьируется после проведения анализа состояния тепловых сетей.

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

Таблица 171

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн. рублей
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

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

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

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

Документ «Схема теплоснабжения Октябрьского сельского поселения Вичугского муниципального района на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2024 год» актуализирован в соответствии с Постановлении Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

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

### Реестр изменений, включенных в актуализированную схему теплоснабжения

Таблица 172

№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
1	Глава 1	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована в части базового года, тепловых нагрузок, балансов тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей топливных балансов, надежности теплоснабжения, базовых целевых показателей в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
2	Глава 2	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована в части приростов площади строительных фондов, прогнозов перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС, прогнозов прироста объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
3	Глава 3	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения состояния систем теплоснабжения в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
4	Глава 4	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения перечня теплоснабжающих и теплосетевых организаций, прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
5	Глава 5	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения состояния систем теплоснабжения в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
6	Глава 6	Глава доработана в соответствии с ПП №154, дополнена информацией от РСО, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
7	Глава 7	Актуализированы предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии



№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
8	Глава 8	Актуализированы предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них
9	Глава 9	Изменений нет
10	Глава 10	Глава доработана в соответствии с ПП №154, Актуализированы перспективные топливные балансы, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
11	Глава 11	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения состояния систем теплоснабжения в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
12	Глава 12	Переработаны инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
13	Глава 13	Глава доработана в соответствии с ПП №154, Актуализированы индикаторы развития системы теплоснабжения, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
14	Глава 14	Глава доработана в соответствии с ПП №154, рассчитаны тарифные последствия при внедрении соответствующих мероприятий, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
15	Глава 15	Глава доработана в соответствии с ПП №154, Актуализирован перечень ЕТО, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
16	Глава 16	Переработаны инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
17	Глава 17	Актуализированы замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
18	Глава 18	Изменений нет
19	Раздел 1 Утверждаемой части	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, скорректирован, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
20	Раздел 2 Утверждаемой части	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию источников тепловой энергии, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
21	Раздел 3 Утверждаемой части	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию систем теплоснабжения, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
22	Раздел 4 Утверждаемой части	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, скорректирован с учетом изменения состояния систем теплоснабжения
23	Раздел 5 Утверждаемой части	Актуализированы предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
24	Раздел 6 Утверждаемой части	Актуализированы предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей
25	Раздел 7 Утверждаемой части	Изменений нет
26	Раздел 8 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, Актуализированы перспективные топливные балансы, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
27	Раздел 9 Утверждаемой части	Переработаны инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
28	Раздел 10 Утверждаемой части	Изменений нет
29	Раздел 11 Утверждаемой части	Изменений нет
30	Раздел 12 Утверждаемой части	Изменений нет
31	Раздел 13 Утверждаемой части	Добавлено описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии
32	Раздел 14 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, актуализированы индикаторы развития системы теплоснабжения, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
33	Раздел 15 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, рассчитаны тарифные последствия при внедрении соответствующих мероприятий, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения

### **Сведения о выполненных мероприятиях за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения**

Выполнено строительство газовой БМК 0,24 МВт в д. Гаврилково для обеспечения тепловой энергией объектов соц. сферы: школа и Гавриловский СДК (клуб). Источник тепловой энергии введен в эксплуатацию в декабре 2022 г.