



Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»



УТВЕРЖДЕНО:

Постановлением

администрации Сунженского

сельского поселения

от 24.06.24 № 52

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

**Актуализация на 2025 год**

**«РАЗРАБОТЧИК»**

Директор

ООО «ЭСКО»

А.Ю. Тюрин

2024 г.

« — »



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

**Актуализация на 2025 год**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Исполнитель:

Воротилин А.А./

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'А.А. Воротилин', written over a horizontal line.

УН.СТ.37.2023.07.018

Иваново 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	4
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними .....	4
Часть 2 Источники тепловой энергии .....	7
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	12
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии .....	31
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. ....	34
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	40
Часть 7 Балансы теплоносителя .....	50
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	54
Часть 9 Надежность теплоснабжения .....	57
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	66
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	69
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, сельского округа .....	75
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	77
Глава 3 Электронная модель схемы теплоснабжения .....	106
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	106
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения .....	139
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах. ....	142
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	147
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	163
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	165
Глава 10 Перспективные топливные балансы .....	166
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения.....	170
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	181
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения .....	186
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия.....	199
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	207
Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	209
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения .....	211
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	212

## **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**

Сунженское сельское поселение муниципальное образование в Вичугском районе Ивановской области. Административный центр — деревня Чертовищи.

Поселение было образовано 15 июня 2010 года путём объединения Семигорьевского, Марфинского и Чертовищенского 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 283,2 га.

По состоянию на 2021 год численность населения составляет 3327 человека.

Теплоснабжение Сунженского сельского поселения осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

***Котельные, в хозяйственном ведении МУП «КС»:***

#### **- котельная №4**

Котельная № 4 расположена в д. Семигорье Сунженского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области по адресу д. Семигорье, 117. МУП «КС» 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 природный газ. ЕТО в системе теплоснабжения – МУП «КС».

### **- котельная №9**

Котельная № 9 расположена в д. Чертовищи Сунженского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области по ул. Школьная, в южной части деревни. МУП «КС» 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 природный газ. ЕТО в системе теплоснабжения – МУП «КС».

***Котельные, в собственности ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»:***

### **- котельная д. Хреново**

Котельная д. Хреново расположена в д. Хреново Сунженского сельского поселения Вичугского муниципального района Ивановской области по адресу д. Хреново, 24. ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1» осуществляет производство и передачу тепловой энергии от котельной до потребителей по тепловым сетям, находящимся в аренде. Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной 95/70 град. Ц. Основным видом топлива на котельной является природный газ. ЕТО в системе теплоснабжения – ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1».

### **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.

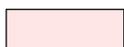
Рисунок 1



Условные обозначения



Зона деятельности МУП "КС"



Зона деятельности ОГКОУ "Вичугская коррекционная школа-интернат №1"

## Часть 2. Источники тепловой энергии

Структура и технические характеристики основного оборудования.

Таблица 2

№	Котельная	Тип, марка котла	Установленная мощность, Гкал/ч	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 № 4	Водогрейный Минск-1 №2	0,65	0,385	Природный газ, 8200 ккал/кг	45	86,2	165,8
		Водогрейный Минск-1 №3	0,65	0,385	Природный газ, 8200 ккал/кг	45	87,1	164,2
		Водогрейный Минск-1 №4	0,65	0,395	Природный газ, 8200 ккал/кг	45	83,3	169,7
		Водогрейный Минск-1 №5	0,65	0,364	Природный газ, 8200 ккал/кг	45	82,7	172,8
2	Котельная № 9	Водогрейный GT-3364 №1	0,18	0,17	Природный газ, 8200 ккал/кг	15	90,3	157,5
		Водогрейный GT-3364 №2	0,18	0,17	Природный газ, 8200 ккал/кг	15	88,8	160,9
3	Котельная д. Хреново	Водогрейный КВТ-Л-1,0 №1	0,86	0,24	Каменный уголь, 5800 ккал/кг	н/д	53,6	267,1
		Водогрейный КВТ-Л-1,0 №2	0,86	0,24	Каменный уголь, 5800 ккал/кг	н/д	54,4	267,1

### 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 3.

### **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 № 4	1,529	0,009	0,0	1,520
2	Котельная № 9	0,34	0,003	0,0	0,337
3	Котельная д. Хреново	0,48	0,006	0,0	0,474

**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	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса	Статистика отказов и восстановлений КА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная № 4	Водогрейный Минск-1 №2	1979	н/д	45	-	-	-	-
		Водогрейный Минск-1 №3	1979	н/д	45	-	-	-	-
		Водогрейный Минск-1 №4	1979	н/д	45	-	-	-	-
		Водогрейный Минск-1 №5	1979	н/д	45	-	-	-	-
2	Котельная № 9	Водогрейный GT-3364 №1	2009	н/д	15	-	-	-	-
		Водогрейный GT-3364 №2	2009	н/д	15	-	-	-	-
3	Котельная д. Хреново	Водогрейный КВТ-Л-1,0 №1	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-
		Водогрейный КВТ-Л-1,0 №2	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-

**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 №4**

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 №9

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 д. Хреново

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

Таблица 5

№	Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1</b>	<b>Котельная №4</b>						
1.1	Производство ТЭ, Гкал	1744,1	1758,1	1766,9	2111,9	2091,8	2083,4
	КИУТМ* %	13,1	13,2	13,2	15,8	15,7	15,6
<b>2</b>	<b>Котельная №9</b>						
2.1	Производство ТЭ, Гкал	700,2	655,2	713,8	842,9	815,0	805,3
	КИУТМ* %	37,9	35,4	38,6	45,6	44,1	43,6
<b>3</b>	<b>Котельная д. Хреново</b>						
3.1	Производство ТЭ, Гкал	н/д	н/д	н/д	1500,1	1500,1	1500,1
	КИУТМ* %	-	-	-	17,0	17,0	17,0

\* КИУТМ - коэффициент использования установленной тепловой мощности

### 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 6

№	Место установки прибора учета	Наименование источника	Учет: коммерческий/технический	Тип прибора учета (марка)	Год установки прибора учета	Дата последней поверки
1	2	3	4	5	6	7
1	В котельной	Котельная №4	технический	Вычислитель количества теплоты Взлет ТСПВ-043	2023	16.07.2023
2	В котельной	Котельная №9	технический	Вычислитель количества теплоты ВКТ-5	2009	06.07.2021

### **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 Сунженском сельском поселении функционируют три независимых источника тепловой энергии. Резервирование отдельных участков отсутствует.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них:

изменение объема и материальной характеристики тепловых сетей за счет нового строительства, подключения абонентов.

#### Котельная № 4

Тепловые сети котельной №4 технологических связей не имеет. Зона действия покрывает 56,2% всей тепловой нагрузки, что делает рассматриваемый узел особо значимым и базовым для всего населенного пункта, а также определяет значительное влияние его развития для использования существующего потенциала мощности как для целей резервирования (надежности), так и управления мощностным распределением, способствующими расширению потребительских зон.

Отпуск тепла с котельной осуществляется по одному тепловыводу (2Ду=159 мм) работает на нужды теплоснабжения потребителей. Схема тепловых сетей, подключенных к тепловыводу – тупиковая - наиболее простая и экономичная по начальным затратам, их сооружают с постепенным уменьшением диаметров теплопроводов в направлении от источника теплоты. Их основной недостаток — отсутствие резервирования.

Согласно СНиП 2.04.07—86, во избежание перерывов теплоснабжения (в случае аварии на магистрали радиальной сети прекращается теплоснабжение потребителей на аварийном участке) должно предусматриваться резервирование подачи теплоты потребителям за счет устройства перемычек между тепловыми сетями смежных районов и совместной работы источников теплоты (если их несколько).

Устройство перемычек превращает тепловую сеть в радиально-кольцевую, происходит частичный переход к кольцевым сетям.

#### Реестр трубопроводов балансовой принадлежности МУП «КС»

Таблица 7

№	Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Дата ввода	Длина, м	Диаметр наружный, мм
1	2	3	4	5	6	7
1	тк-06	тк-07	воздушная	01.12.1988	22,8	114
2	тк-07	тк-08	воздушная	01.12.1988	55,6	76
3	тк-05	тк-06	воздушная	01.12.1988	48,7	114
4	тк-04	тк-05	воздушная	01.12.1988	59,6	114
5	тк-03	у-13	воздушная	01.12.1988	15,5	114
6	у-13	тк-04	воздушная	01.12.1988	33,5	114
7	тк-02	тк-03	воздушная	01.12.1988	19,5	114
8	тк-12	у-6	воздушная	01.12.1988	48	108
9	у-4	Волжская,7	воздушная	01.12.1988	23	45

№	Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Дата ввода	Длина, м	Диаметр наружный, мм
1	2	3	4	5	6	7
10	котельная №4 Семигорье	у-1	бесканальная	01.12.1988	110	159
11	у-4	у-5	воздушная	01.12.1988	18	76
12	у-6	Молодежная,6	воздушная	01.12.1988	15	45
13	у-4	у-6	воздушная	01.12.1988	18	76
14	тк-13	у-6	воздушная	01.12.1988	15,5	76
15	у-5	Волжская,8	воздушная	01.12.1988	15	45
16	тк-13	Молодежная,7	воздушная	01.12.1988	15	45
17	у-2	у-3	воздушная	01.12.1988	57	108
18	тк-08	Волжская,1	бесканальная	01.12.1988	15	57
19	тк-06	Волжская,2	воздушная	01.12.1988	15	45
20	тк-05	Волжская,3	воздушная	01.12.1988	15	45
21	тк-04	Волжская,4	бесканальная	01.12.1988	15	57
22	тк-03	Волжская,5	бесканальная	01.12.1988	15	57
23	тк-02	у-7	воздушная	01.12.1988	31,8	76
24	у-7	у-8	бесканальная	01.12.1988	51,4	57
25	у-7	Молодежная,4	бесканальная	01.12.1988	10	45
26	у-10	у-9	бесканальная	01.12.1988	46	76
27	тк-07	у-11	бесканальная	01.12.1988	60	89
28	у-11	тк-09	бесканальная	01.12.1988	56	89
29	у-8	Молодежная,3	бесканальная	01.12.1988	10	45
30	у-9	Молодежная,2	бесканальная	01.12.1988	7	45
31	у-10	Молодежная,1	воздушная	01.12.1988	8	45
32	у-11	у-10	бесканальная	01.12.1988	21	76
33	тк-11	,111,Дом культуры	воздушная	01.12.1988	4,7	45
34	тк-10	тк-11	воздушная	01.12.1988	16,6	45
35	тк-09	тк-10	воздушная	01.12.1988	43	45
36	тк-09	,113,дет. сад Радуга	бесканальная	01.12.1988	27,5	57
37	тк-09	у-12	воздушная	01.12.1988	35	45
38	тк-12	Волжская,6	бесканальная	01.12.1988	15	57
39	у-3	тк-02	бесканальная	01.12.1988	9,9	133
40	у-1	у-2	бесканальная	01.12.1988	55	133
41	у-3	тк-12	бесканальная	01.12.1988	48,4	89
42	у-12	,114,ФАБ	воздушная	01.12.1988	25	45
43	у-12	,114,Новый ФАБ	воздушная	01.12.1988	7	32
44	у-13	у-14	воздушная	01.01.2023	626	57
45	у-14	у-15	бесканальная	01.01.2023	17,5	57
	Всего			1915,5		

### Котельная №9

Тепловые сети котельной №9 технологических связей не имеет. Зона действия покрывает 20,1% всей тепловой нагрузки, что делает рассматриваемый узел особо значимым и базовым для всего населенного пункта, а также определяет значительное влияние его развития для использования существующего потенциала мощности как для целей резервирования (надежности), так и управления мощностным распределением, способствующими расширению потребительских зон.

Отпуск тепла с котельной осуществляется по одному тепловыводу (2Ду=108 мм) работает на нужды теплоснабжения потребителей. Схема тепловых сетей,

подключенных к тепловыводу – тупиковая - наиболее простая и экономичная по начальным затратам, их сооружают с постепенным уменьшением диаметров теплопроводов в направлении от источника теплоты. Их основной недостаток — отсутствие резервирования.

Согласно СНиП 2.04.07—86, во избежание перерывов теплоснабжения (в случае аварии на магистрали радиальной сети прекращается теплоснабжение потребителей на аварийном участке) должно предусматриваться резервирование подачи теплоты потребителям за счет устройства перемычек между тепловыми сетями смежных районов и совместной работы источников теплоты (если их несколько).

Устройство перемычек превращает тепловую сеть в радиально-кольцевую, происходит частичный переход к кольцевым сетям.

### Реестр трубопроводов балансовой принадлежности МУП «КС»

Таблица 8

№	Начальный узел	Конечный узел	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Дата ввода	Тип прокладки
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная №9	у-1	108	8,95	01.01.1988	воздушная
2	у-2	Школьная,Школа	108	131,8	01.01.1988	воздушная
3	у-2	Школьная,дет.сад	76	30	01.01.1988	воздушная
4	у-1	у-2	108	9,25	01.01.1988	воздушная
5	у-1	Парковая,2,ДК и библиотека	57	450	01.01.1988	воздушная
Всего				630,0		

### Котельная д. Хреново

Тепловые сети котельной д. Хреново технологических связей не имеет. Зона действия покрывает 23,6% всей тепловой нагрузки, что делает рассматриваемый узел особо значимым и базовым для всего населенного пункта, а также определяет значительное влияние его развития для использования существующего потенциала мощности как для целей резервирования (надежности), так и управления мощностным распределением, способствующими расширению потребительских зон.

Отпуск тепла с котельной осуществляется по одному тепловыводу (2Ду=108 мм) работает на нужды теплоснабжения потребителей. Схема тепловых сетей, подключенных к тепловыводу – тупиковая - наиболее простая и экономичная по начальным затратам, их сооружают с постепенным уменьшением диаметров теплопроводов в направлении от источника теплоты. Их основной недостаток — отсутствие резервирования.

Согласно СНиП 2.04.07—86, во избежание перерывов теплоснабжения (в случае аварии на магистрали радиальной сети прекращается теплоснабжение потребителей на аварийном участке) должно предусматриваться резервирование подачи теплоты потребителям за счет устройства перемычек между тепловыми сетями смежных районов и совместной работы источников теплоты (если их несколько).

Устройство перемычек превращает тепловую сеть в радиально-кольцевую, происходит частичный переход к кольцевым сетям.

Реестр трубопроводов балансовой принадлежности ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»

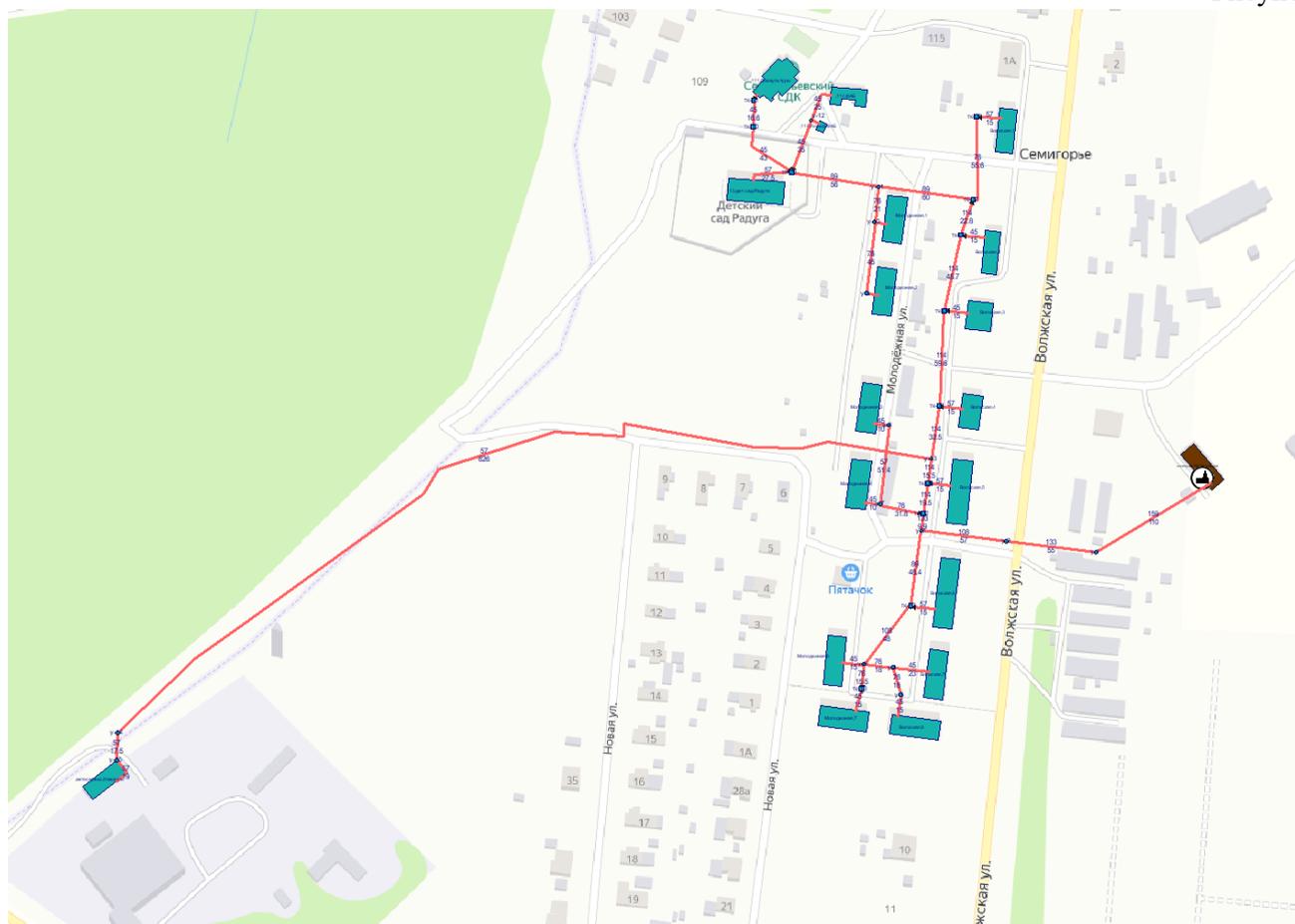
Таблица 9

№	Начальный узел	Конечный узел	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Дата ввода	Тип прокладки
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная д. Хреново	тк-1	108	33	01.12.1988	бесканальная
2	тк-1	тк-3	89	6	01.12.1988	бесканальная
3	тк-1	тк-2	108	25	01.12.1988	бесканальная
4	тк-2	д. 22	108	40	01.12.1988	бесканальная
5	тк-3	д. 23	57	21	01.12.1988	бесканальная
6	тк-3	у-1	89	58	01.12.1988	бесканальная
7	у-1	д. 24, интернат	89	1	01.12.1988	бесканальная
8	у-1	у-2	89	64	01.12.1988	бесканальная
9	у-3	д. 24, интернат	89	1	01.12.1988	бесканальная
10	у-2	у-3	89	3	01.12.1988	бесканальная
11	у-2	д. 24, интернат	57	38	01.12.1988	бесканальная
12	у-3	д. 24, интернат	57	58	01.12.1988	бесканальная
	Всего			348,0		

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

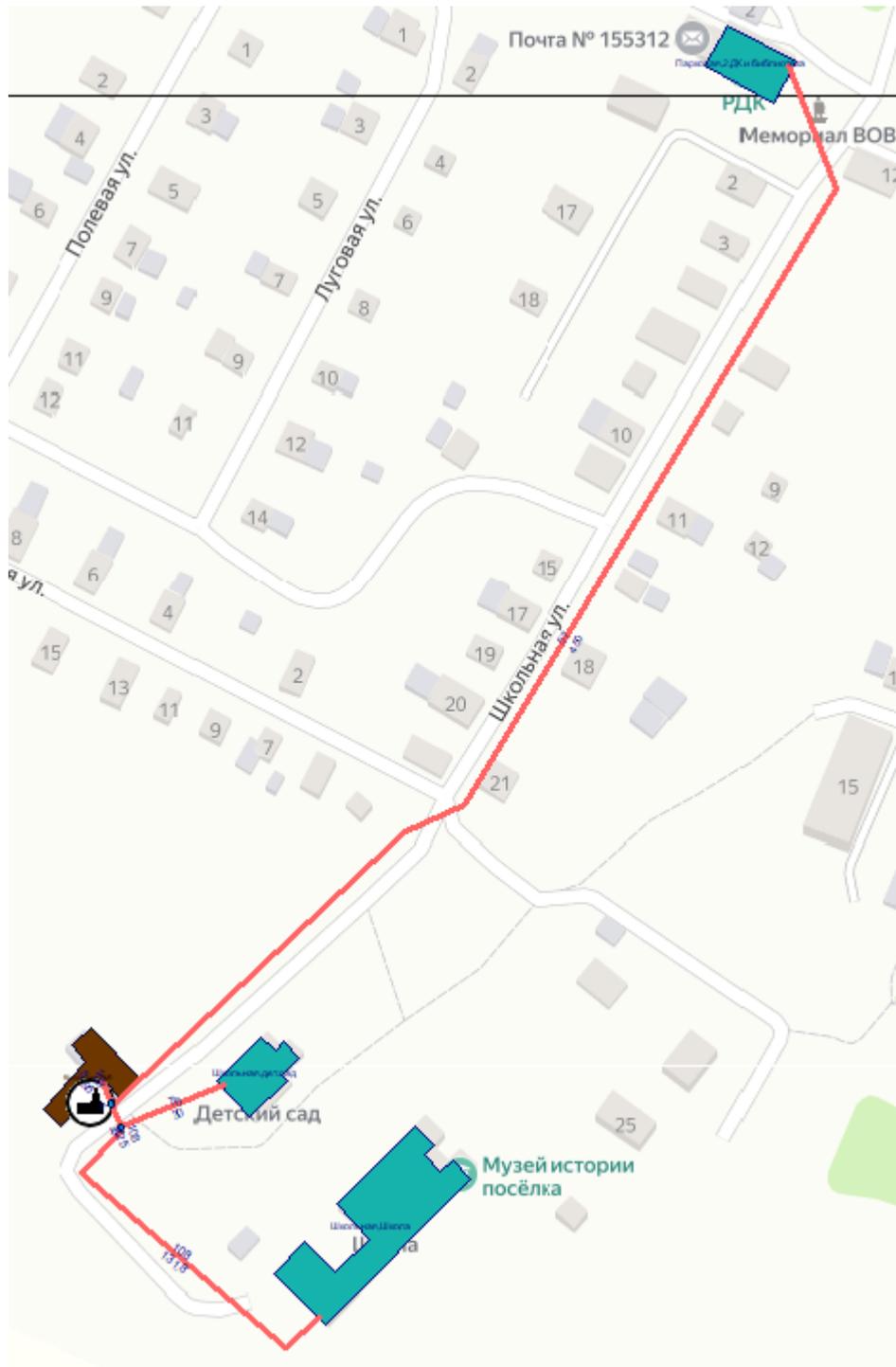
### Котельная №4

Рисунок 2



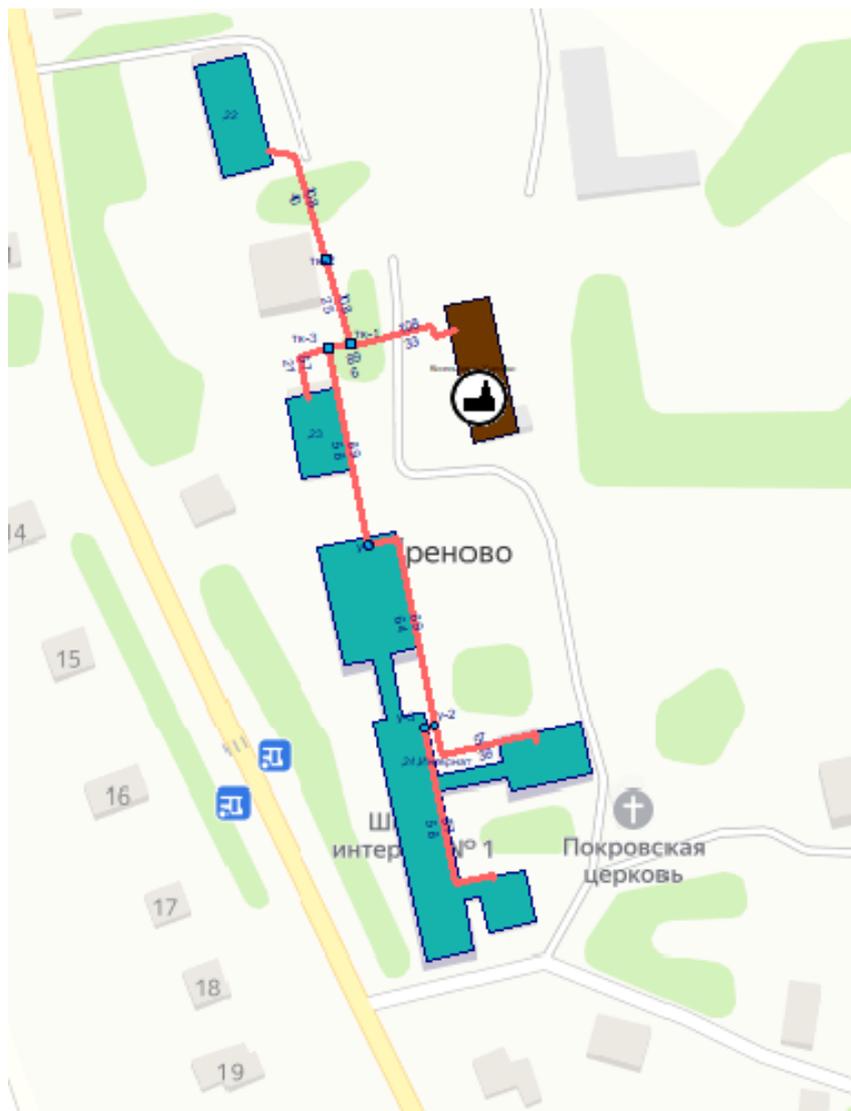
## Котельная № 9

Рисунок 3



## Котельная д. Хреново

Рисунок 4



## Параметры тепловых сетей

Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации МУП «КС» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «КС» за 2023 год

Таблица 10

Наружный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная № 4		
32	14	0,4
45	514,6	23,2
57	1602,8	91,4
76	411,8	31,3
89	328,8	29,3
108	210	22,7
114	399,2	45,5
133	129,8	17,3
159	220	35,0
Итого	3831,0	296,0
Котельная № 9		
57	900,0	51,3

Наружный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
76	60,0	4,6
108	300,0	32,4
Итого	1260,0	88,3

Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1» за 2023 год

Таблица 11

Наружный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная д. Хреново		
57	234,0	13,3
89	266,0	23,7
108	196,0	21,2
Итого	696,0	58,2

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

Таблица 12

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная № 4		
До 1990	2506,0	220,4
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1325,0	75,5
Котельная № 9		
До 1990	1260,0	88,3
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 магистральных тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1» за 2022 год

Таблица 13

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная д. Хреново		
До 1990	696,0	58,2
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0

**Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации МУП «КС» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «КС»**

Таблица 14

Год актуализации (разработки)	Строительство во 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 № 4</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	1325	0	0	0	34,6	0
<b>Котельная № 9</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

**Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»**

Таблица 15

Год актуализации (разработки)	Строительство во 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 д. Хреново</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

**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 № 4**

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 Новописцовского городского 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).

## **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 № 4**

Установившиеся параметры на источнике

Таблица 16

Напор, м		Расход, т/ч		Подпитка, т/ч	Температура, 0С		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	30	33,5	33,4	0,1	95	70,5	0,82	50

#### **Котельная № 9**

Установившиеся параметры на источнике

Таблица 17

Напор, м		Расход, т/ч		Подпитка, т/ч	Температура, 0С		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
40	15	13,2	13,2	0,0	95	70,5	0,33	40

#### **Котельная д. Хреново**

Установившиеся параметры на источнике

Таблица 18

Напор, м		Расход, т/ч		Подпитка, т/ч	Температура, 0С		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
40	20	13,3	13,3	0,0	95	70,4	0,33	40

## Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварийных ситуаций)

Данные о повреждениях за отопительный и неотопительный период по Котельной № 4

Таблица 19

№	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	9,66492	12.02. 7-30	12 кв.	0,022	0	0	0	0	0	12.02. 8-40	12.02. 12-20	12.02. 12-20	3-50	440,01	5256	прорыв на трубе
6	2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Данные о недоотпуске тепловой энергии по Котельной № 4

№	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	0,08426	1966,827
6	2022	-	-
7	2023	-	-

На тепловых сетях за базовый год, аварийные ситуации отсутствовали.

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

Таблица 20

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
<b>ЕТО № 1 МУП «КС»</b>				
2018	-	-	-	-
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-
<b>ЕТО № 2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»</b>				
2018	-	-	-	-
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-

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 21

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 приведена ниже.

Таблица 22

№	Наименование участка	Год проектирования/План проектирования	Диаметр трубопроводов на участке Ду, м		Длина участка l, м		Теплоизоляционный материал		Тип прокладки	
			до реконструкции/строительства	после	до реконструкции/строительства	после	до реконструкции/строительства	после	до	после
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная №4										
1	ТК09 -ДК	2024	45	45	88	88	минвата	ППУ	надземная	надземная
2	ТК09-ФАБ	2024	45	45	60	60	минвата	ППУ	надземная	надземная
3	ТК07 -Волжская д.1	2024	76,57	57	70,6	70,6	минвата	ППУ	надземная	надземная
4	ТК02- ТК07	2025	114	108	199,6	199,6	минвата	ППУ	надземная	надземная
5	У3-У6	2025	89,108	108	96,4	96,4	минвата	ППУ	надземная	надземная

**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 проводились.

Испытания на фактические тепловые потери не проводились.

**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**

Фактические потери тепловой энергии определяются исключительно по разнице показаний приборов учета, установленных на источнике тепловой энергии и у потребителей. При отсутствии приборов учета тепловой энергии данные потери рассчитываются по разнице отпущенной тепловой энергии в тепловую сеть и реализованной тепловой энергией потребителями.

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

Таблица 23

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	6
<b>Котельная № 4</b>					
2017	-	237,0	237,0	266,33	14,0
2018	-	237,0	237,0	236,68	14,0
2019	-	237,0	237,0	н/д	-
2020	-	237,0	237,0	н/д	-
2021	-	530,51	530,51	530,51	26,5
2022	-	530,51	530,51	530,51	25,36
2023	-	530,51	530,51	530,51	25,36
<b>Котельная № 9</b>					
2017	-	111,0	111,0	113,29	16,4
2018	-	111,0	111,0	111,15	16,4
2019	-	111,0	111,0	н/д	-
2020	-	111,0	111,0	н/д	-

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	6
2021	-	162,66	162,66	162,66	23,5
2022	-	162,66	162,66	162,66	19,96
2023	-	162,66	162,66	162,66	19,96

Динамика изменения нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии теплосетевой организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1» в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»

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	6
Котельная д. Хреново					
2017	-	86,0	86,0	86,0	5,8
2018	-	86,0	86,0	86,0	5,8
2019	-	86,0	86,0	86,0	5,8
2020	-	86,0	86,0	86,0	5,8
2021	-	86,0	86,0	86,0	5,8
2022	-	86,0	86,0	н/д	-
2023	-	86,0	86,0	н/д	-

### **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 № 4						
Соц.сфера	Д. 113, Дет.сад Радуга	Взлет ТСРВ 0,33	н/д	190,0	-	-

Принадлежность	Наименование, адрес	Марка прибора учета	Дата установки/ последней проверки прибора учета	Потребление, Гкал		
				отопление	ГВС	куб.м. на ГВС
1	2	3	4	5	6	7
Котельная № 9						
Соц.сфера	Паркова, 2 ДКибиблиотека	Взлет ТСРВ	н/д	108,7	-	-

Уровень оснащённости 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 отсутствует.

#### **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 № 4 обеспечивает тепловой энергией потребителей на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010721, 37:02:010729. Категория земель: земли населённых пунктов, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

- Котельная № 9 обеспечивает тепловой энергией потребителей на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010518. Категория земель: земли населённых пунктов, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

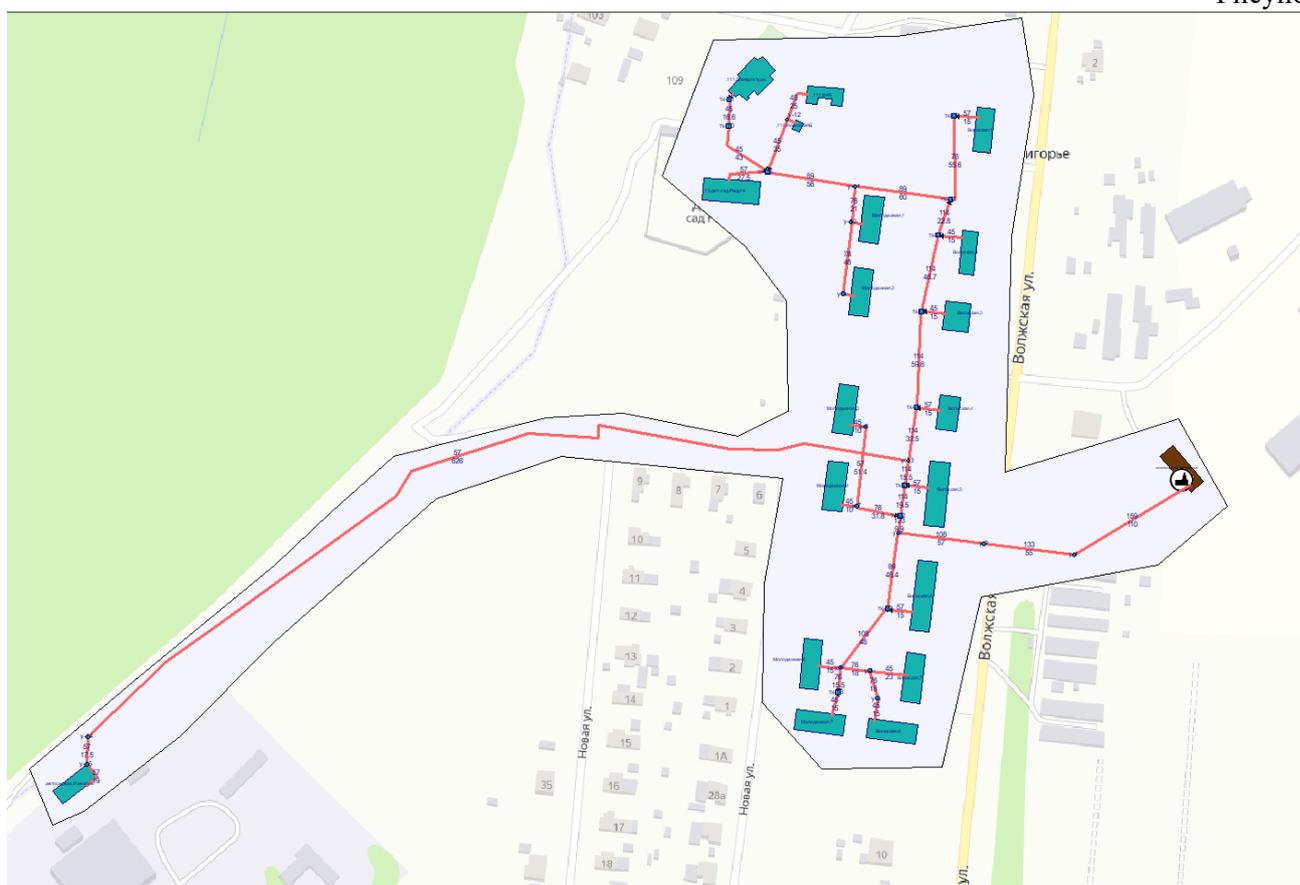
- Котельная д. Хреново обеспечивает тепловой энергией потребителей на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010839. Категория земель: земли населённых пунктов, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Зона действия источников тепловой энергии

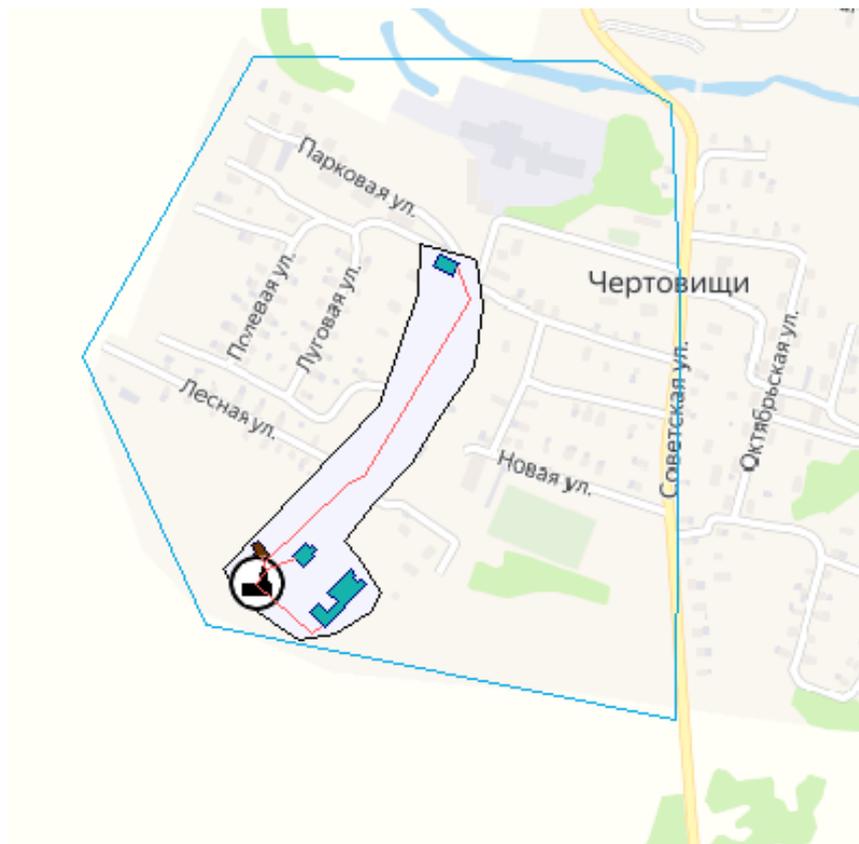
### Котельная № 4

Рисунок 5



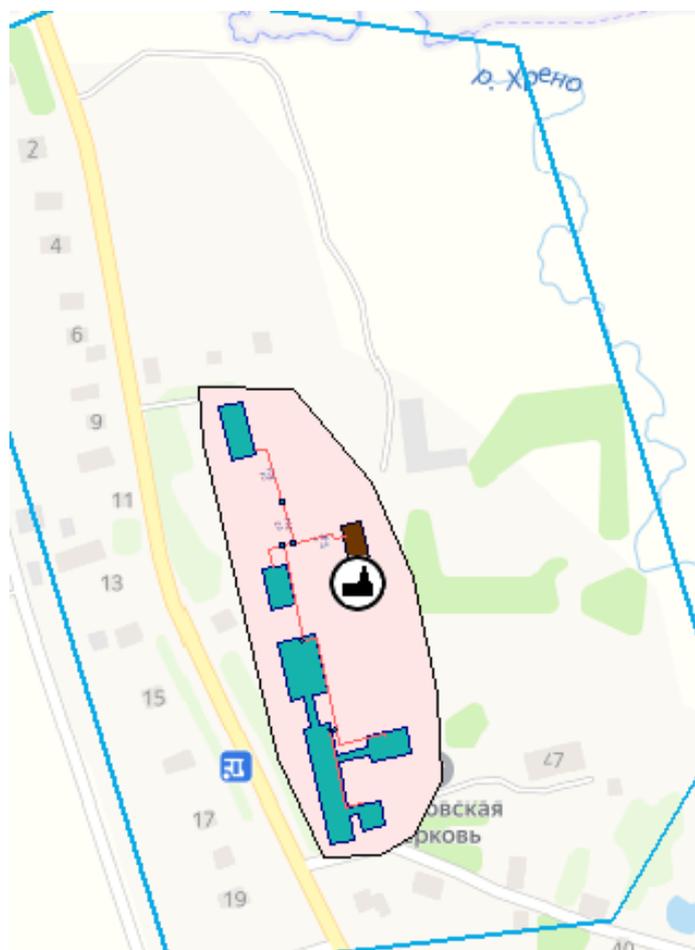
### Котельная № 9

Рисунок 6



### Котельная д. Хреново

Рисунок 7



### 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 № 4	37:02:020102	0,670	-
		37:02:010729	0,020	-
2	Котельная № 9	37:02:020606	0,247	-
3	Котельная д. Хреново	37:02:020606	0,290	-

## 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 Сунженского 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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>						
Котельная №4	1254,5	251,3	-	-	1505,9	56,2
Котельная №9	-	626,5	-	-	626,5	20,1
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»»</b>						
Котельная д. Хреново	320,7	1061,4	-	-	1382,1	23,6

Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии приведены ниже.

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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>						
<b>Котельная №4</b>						
1	Соц.сфера	,111,Дом культуры	0,025	-	-	18
2	Соц.сфера	,113,дет. сад Радуга	0,06	-	-	20
3	Соц.сфера	,114,Новый ФАБ	0,005	-	-	18
4	Соц.сфера	,114,ФАБ	0,005	-	-	18
5	Жилой фонд	Волжская,1	0,03	-	-	20
6	Жилой фонд	Волжская,2	0,011	-	-	20
7	Жилой фонд	Волжская,3	0,029	-	-	20
8	Жилой фонд	Волжская,4	0,022	-	-	20
9	Жилой фонд	Волжская,5	0,045	-	-	20
10	Жилой фонд	Волжская,6	0,066	-	-	20
11	Жилой фонд	Волжская,7	0,045	-	-	20
12	Жилой фонд	Волжская,8	0,047	-	-	20
13	Жилой фонд	Молодежная,1	0,035	-	-	20
14	Жилой фонд	Молодежная,2	0,054	-	-	20
15	Жилой фонд	Молодежная,3	0,047	-	-	20
16	Жилой фонд	Молодежная,4	0,043	-	-	20
17	Жилой фонд	Молодежная,6	0,053	-	-	20
18	Жилой фонд	Молодежная,7	0,048	-	-	20
19	Соц.сфера*	автосервис Навалов	0,020	-	-	12

№	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
<b>Итого</b>			<b>0,690</b>	-	-	-
<b>Котельная №9</b>						
1	Соц.сфера	Парковая,2,ДК и библиотека	0,052	-	-	18
2	Соц.сфера	Школьная,Школа	0,17	-	-	18
3	Соц.сфера	Школьная,дет.сад	0,025	-	-	20
<b>Итого</b>			<b>0,247</b>	-	-	-
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>						
<b>Котельная д. Хреново</b>						
1	Жилой фонд	,22	0,035	-	-	20
2	Жилой фонд	,23	0,035	-	-	20
3	Соц.сфера	,24,Интернат	0,22	-	-	20
<b>Итого</b>			<b>0,290</b>	-	-	-

\*подключен в 2023 году

### 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 29

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Расчетная нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч
1	2	3
д. Семигорье	Котельная №4	0,823
д. Чертовищи	Котельная №9	0,319
д. Хреново	Котельная д. Хреново	0,593

## **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 тепломагистрали 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 городском 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 (электрочотёл, 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 30

№	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии (потребители), Гкал/год		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего за год
1	2	3	4	5
1	Котельная № 4, в т.ч. по:	1505,9	-	1505,9
1.1	Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам:	1245,5	-	1245,5
	37:02:010721	1245,5	-	1245,5
	37:02:010729	-	-	-
1.2	Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам	251,3	-	251,3
	37:02:010721	251,3	-	251,3
	37:02:010729	-	-	-
1.3	Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам	-	-	-
	37:02:010721	-	-	-
	37:02:010729	-	-	-
2	Котельная № 9, в т.ч. по:	626,5	-	626,5
2.1	Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам:	-	-	-
	37:02:010721	-	-	-
2.2	Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам	626,5	-	626,5
	37:02:010721	626,5	-	626,5
2.3	Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам	-	-	-
	37:02:010721	-	-	-
3	Котельная д. Хреново, в т.ч. по:	н/д	-	н/д
3.1	Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам:	н/д	-	н/д
	37:02:010839	н/д	-	н/д
3.2	Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам	н/д	-	н/д
	37:02:010839	н/д	-	н/д
3.3	Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам	-	-	-
	37:02:010839	-	-	-

### **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 31

№	Наименование	Фактическая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	2	3	4
1	Котельная № 4	0,609	0,690
2	Котельная № 9	0,253	0,247
3	Котельная д. Хреново	0,559	0,290

## 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 № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС», Гкал/ч

Таблица 32

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,600
Располагаемая тепловая мощность	1,54	1,54	1,54	1,54	1,529	1,529	1,529
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0,017	0,017	0,017	0,017	0,009	0,009	0,009
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,044	0,044	0,044	0,044	0,10	0,10	0,122
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,96	0,96	0,96	0,96	0,67	0,67	0,690
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	0,96	0,96	0,96	0,96	0,67	0,67	0,823
отопление	0,96	0,96	0,96	0,96	0,67	0,67	0,609
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,519	0,519	0,519	0,519	0,750	0,750	0,708
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,519	0,519	0,519	0,519	0,750	0,750	0,697
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	н/д	н/д	н/д	н/д	1,125	1,125	1,125
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,68	0,68	0,723
Зона действия источника тепловой мощности, га	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	10,3
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,115	0,115	0,115	0,115	0,081	0,081	0,067

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС», Гкал/ч

Таблица 33

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,360
Располагаемая тепловая мощность	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,340
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0,006	0,006	0,006	0,006	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,021	0,021	0,021	0,021	0,03	0,03	0,030
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,228	0,228	0,228	0,228	0,247	0,247	0,247
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе: *	0,228	0,228	0,228	0,228	0,247	0,247	0,319
отопление	0,228	0,228	0,228	0,228	0,247	0,247	0,253
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,095	0,095	0,095	0,095	0,060	0,060	0,060
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,095	0,095	0,095	0,095	0,060	0,060	0,018
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,167	0,167	0,167
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,245	0,245	0,245
Зона действия источника тепловой мощности, га	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,048	0,048	0,048	0,048	0,053	0,053	0,053

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1», Гкал/ч

Таблица 34

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,720
Располагаемая тепловая мощность	0,86	0,86	0,86	0,86	0,48	0,48	0,480
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0,012	0,012	0,012	0,012	0,006	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,028	0,028	0,028	0,028	0,017	0,017	0,017
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,56	0,56	0,56	0,56	0,29	0,29	0,290
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе: *	0,56	0,56	0,56	0,56	0,29	0,29	0,593
отопление	0,56	0,56	0,56	0,56	0,29	0,29	0,559
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,260	0,260	0,260	0,260	0,167	0,167	0,167
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,260	0,260	0,260	0,260	0,167	0,167	-0,119
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,234	0,234	0,234
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла	н/д	н/д	н/д	н/д	0,269	0,269	0,269
Зона действия источника тепловой мощности, га	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,225	0,225	0,225	0,225	0,117	0,117	0,117

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

#### Котельная № 4

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 46,3%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

#### Котельная № 9

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой

мощности 17,6%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

### **Котельная д. Хреново**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 34,8%. 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.

**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 тепловых сетей обеспечиваются загрузкой насосного оборудования источников тепловой энергии в базе. Для регулировки располагаемого напора, расширения радиуса эффективного теплоснабжения источников с высоким объемом профицита тепловой мощности, а также требований безопасности в части предотвращения недопустимо высоких давлений в обратных трубопроводах и обеспечения необходимых располагаемых напоров у потребителей, функционируют сетевые группы насосов в котельной.

Обозначения, принятые на схеме:

#### **Потребители:**

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

## Котельная № 4

Путь теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

Рисунок 8

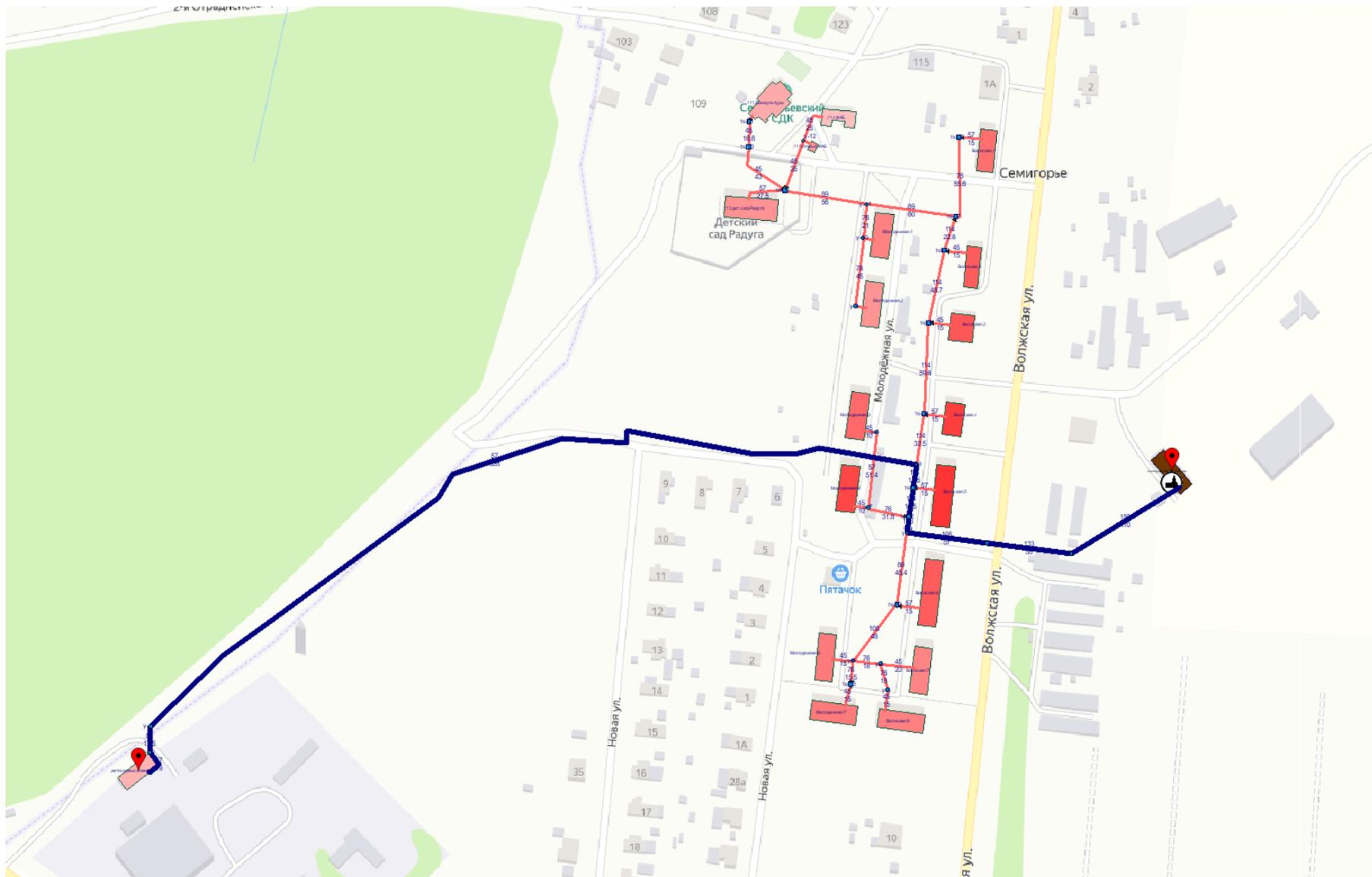


Таблица 35

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
котельная №4 Семигорье	у-1	110	159	159	72,9	20,5	2,47	2,47	22,5	22,4	52,39	80	79,93	94,89	83,76
у-1	у-2	55	133	133	69,6	23,7	3,26	3,26	59,3	59,2	45,87	80	79,93	94,84	83,79
у-2	у-3	57	108	108	58,5	34,8	11,11	11,09	194,9	194,6	23,67	80	79,93	94,78	83,84
у-3	тк-02	9,9	133	133	58,2	35,1	0,24	0,24	24,5	24,4	23,18	51,41	51,35	94,76	83,69
тк-02	тк-03	19,5	114	114	57,6	35,7	0,62	0,62	32	32	21,93	39,83	39,77	94,72	83,19
тк-03	у-13	15,5	114	114	57,3	36	0,35	0,34	22,3	22,2	21,24	33,23	33,17	94,68	82,44
у-13	у-14	626	57	57	53,1	40,2	4,15	4,15	6,6	6,6	12,94	2,3	2,3	90,06	80,69
у-14	у-15	17,5	57	57	53	40,3	0,12	0,12	6,6	6,6	12,7	2,3	2,3	89,95	80,76
у-15	,автосервис, Навалов	19	57	57	52,9	40,4	0,13	0,13	6,6	6,6	12,45	2,3	2,3	89,81	80,88

### Котельная №9

Путь теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

Рисунок 9

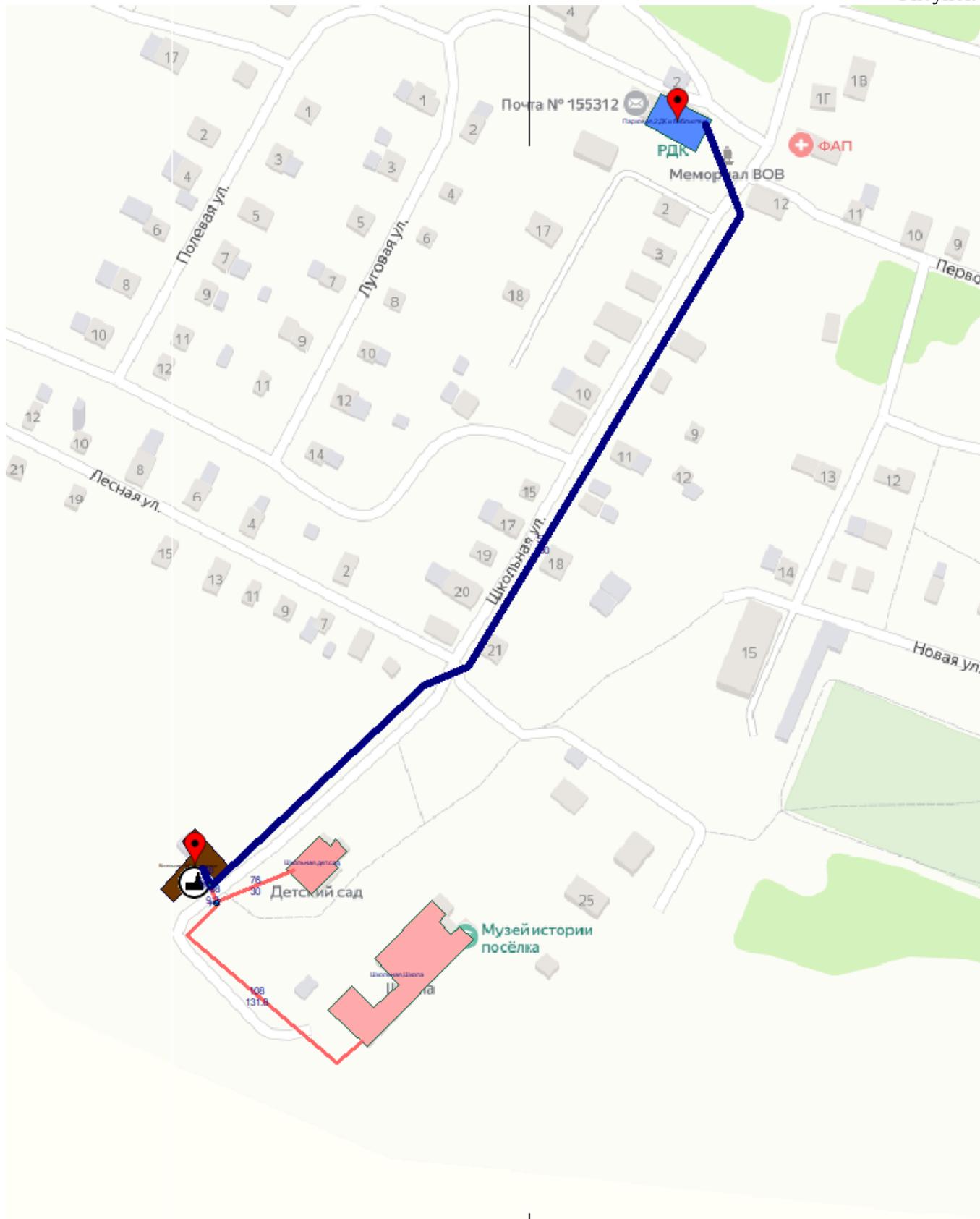


Таблица 36

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
Котельная №9 Чертовищи	у-1	8,95	108	108	27,4	20,1	0,09	0,09	9,9	9,8	7,36	18	17,96	94,96	76,78
у-1	Парковая,2,Д К и библиотека	450	57	57	24,8	22,7	2,65	2,61	5,9	5,8	2,09	2,46	2,44	83,88	64,43

### Котельная д. Хреново

Путь теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

Рисунок 10



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.
Котельная д. Хреново	тк-1	33	108	108	38,9	21,1	1,11	1,1	33,5	33,5	17,79	33,17	33,15	94,93	84,58
тк-1	тк-3	6	89	89	38,5	21,5	0,42	0,42	70,7	70,7	16,94	28,35	28,35	94,92	84,43
тк-3	у-1	58	89	89	35,6	24,4	2,89	2,89	49,9	49,9	11,16	23,81	23,81	94,77	84,21
у-1	,24,Интернат	1	89	89	35,5	24,5	0,04	0,04	39,6	39,6	11,08	21,22	21,22	94,38	84,49
у-3	,24,Интернат	1	89	89	35,5	24,5	0	0	0,5	0,5	11,08	2,3	2,3	94,38	84,49
Итого		99													

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

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

**Котельная №4**

Тепловая сеть от котельной разрегулирована. Необходима наладка теплогидравлического режима. Дефицит тепловой мощности отсутствует. Так же имеются участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями.

**Котельная №9**

Тепловая сеть от котельной разрегулирована. Необходима наладка теплогидравлического режима. Дефицит тепловой мощности отсутствует. Так же имеются участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями.

**Котельная д. Хреново**

Тепловая сеть от котельной разрегулирована. Необходима наладка теплогидравлического режима. Дефицит тепловой мощности отсутствует. Так же имеются участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями.

**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 объемах системы теплоснабжения у потребителей приведены ниже.

Таблица 38

Источник	Емкость систем теплоснабжения	Кол-во нормативной подпиточной воды, т/год
1	2	3
Котельная № 4	н/д	н/д
Котельная № 9	н/д	н/д
Котельная д. Хреново	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.

Расходы теплоносителя на собственные нужды источников при выполнении расчетов балансов производительности ВПУ учтены.

По ряду источников выявлена сверхнормативная подпитка тепловых сетей. Для устранения сверхнормативных утечек теплоносителя необходимы:

- содержание запорной и регулирующей арматуры в надлежащем состоянии;
- своевременное обнаружение мест утечек и их устранение;
- своевременное проведение мероприятий по капитальному и текущему ремонту тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Котельная № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 39

Параметр	Ед. измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ	т/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	28	29	30	31	32	33	34	34
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	24	24	24	24	24	24	24	24
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,676	0,676	0,236	0,236	0,436	0,536	0,490	0,490
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,326	0,326	0,106	0,106	0,206	0,256	0,210	0,210
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,35	0,35	0,13	0,13	0,23	0,28	0,28	0,28
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	-0,176	-0,176	0,264	0,264	0,064	-0,036	-0,036	-0,036
Доля резерва	%	-35,2	-35,2	52,8	52,8	12,8	-7,2	-7,2	-7,2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Котельная № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 40

Параметр	Ед. измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н/д							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
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	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,1	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-

На Котельной №9 ВПУ отсутствует.

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Котельная д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

Таблица 41

Параметр	Ед. измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	н/д
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,1	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
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	0	0	0	0	0	0	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	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	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-

На Котельной д. Хреново 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 № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей МУП «КС»

Таблица 42

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	-	266,0	266,0	310,6	-	8200
2022						
Природный газ	-	299,952	299,952	351,364	-	8200
2021						
Природный газ	-	336,972	336,972	393,179	-	8168
2020						
Природный газ	-	303,975	303,975	355,377	-	8184
2019						
Природный газ	-	298,489	298,489	347,561	-	8151
2018						
Природный газ	-	312,776	312,776	364,353	-	8154
2017						
Природный газ	-	347,0	347,0	404,0	-	8150

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Котельной № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей МУП «КС»

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						
Природный газ	-	56,0	56,0	65,2	-	8200
2022						
Природный газ	-	58,66	58,66	68,714	-	8200
2021						
Природный газ	-	56,026	56,026	65,371	-	8168
2020						
Природный газ	-	63,58	63,58	74,331	-	8184
2019						

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
Природный газ	-	79,25	79,25	92,279	-	8151
2018						
Природный газ	-	84,773	84,773	98,752	-	8154
2017						
Природный газ	-	96,4	96,4	112,2	-	8150

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Котельной д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

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	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2022						
Каменный уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2021						
Каменный уголь	486	560	646	535,5	400	5800
2020						
Каменный уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2019						
Каменный уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2018						
Каменный уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2017						
Каменный уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**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 45

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива			Объем потребляемого топлива, тыс.куб.м. (тыс.т.)	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 №4	Природный газ	д. Семигорье	8200	н/д	н/д	266,0	400
2	Котельная №9	Природный газ	д. Чертовищи	8200	н/д	н/д	56	8,4
2	Котельная д. Хреново	Каменный уголь	д. Хреново	5800	н/д	н/д	н/д	51,6

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

Преобладающим видом топлива в Сунженском сельском поселении является природный газ.

Таблица 46

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Годовой расход натурального топлива, куб.м. (тн.)
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Сунженское ГП, в т.ч.</b>	<b>Природный газ</b>	<b>322,0</b>
		<b>Каменный уголь</b>	<b>н/д</b>
1.1	Котельная № 4	Природный газ	266,0
1.2	Котельная № 9	Природный газ	56,0
1.3	Котельная д. Хреново	Каменный уголь	н/д

**Описание приоритетного направления развития топливного баланса**

Приоритетным вариантом развития топливного баланса – использование в качестве основного вида топлива – 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 № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 47

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-	-	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	-	-	-	-	-	-	-	-
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	0	0

Показатели восстановления в системе теплоснабжения Котельной № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 48

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0	3	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	-	-	-	-	-	-	-	-
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 № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 49

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0	0,08	0

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения Котельной № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 50

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-	-	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	-	-	-	-	-	-	-	-
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	0	0

Показатели восстановления в системе теплоснабжения Котельной №9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 51

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0	3	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	-	-	-	-	-	-	-	-
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 № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 52

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

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения Котельной д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

Таблица 53

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-	-	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	-	-	-	-	-	-	-	-
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	0	0

Показатели восстановления в системе теплоснабжения Котельной д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

Таблица 54

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0	3	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	-	-	-	-	-	-	-	-
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 д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

Таблица 55

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	0	0

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

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

Обозначения, принятые на схеме.

### Потребители:

-  строения красной градации – потребители, в зоне ниже нормативной надежности;
-  строения зеленой градации – потребители, в зоне нормативной надежности.

### Котельная № 4

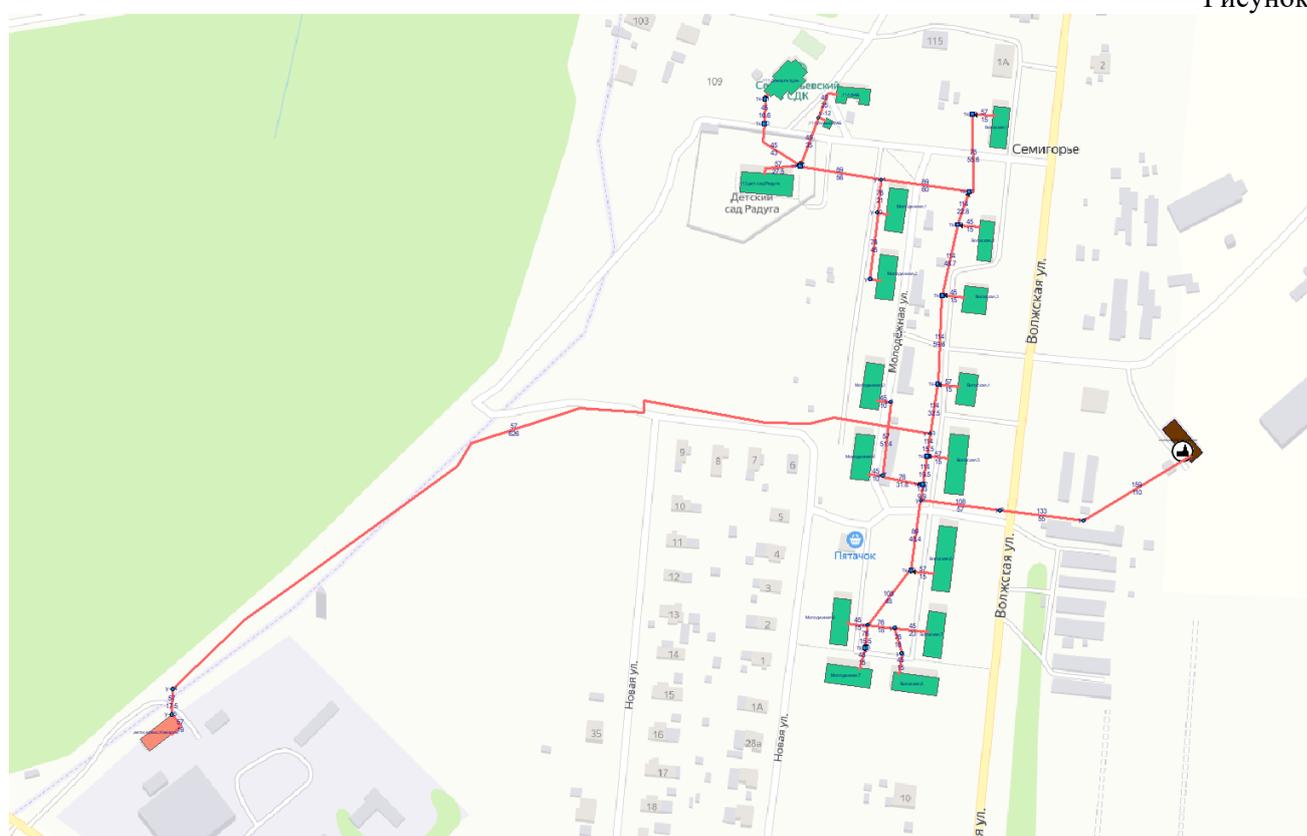
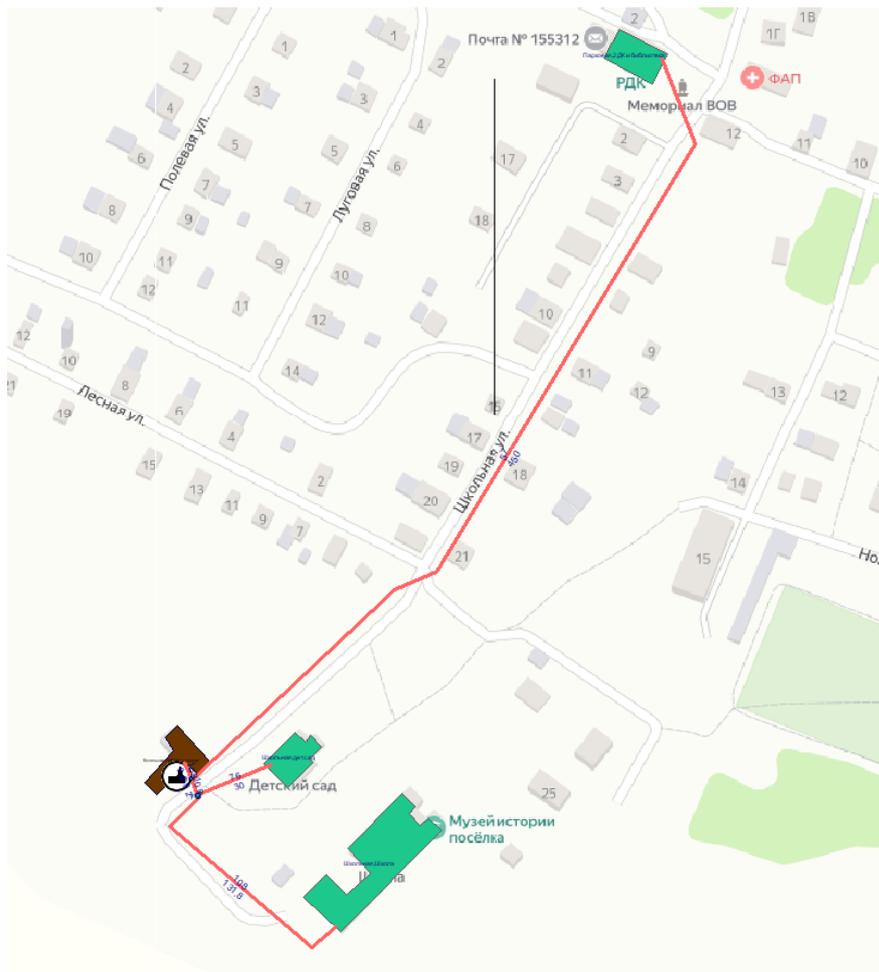


Рисунок 11

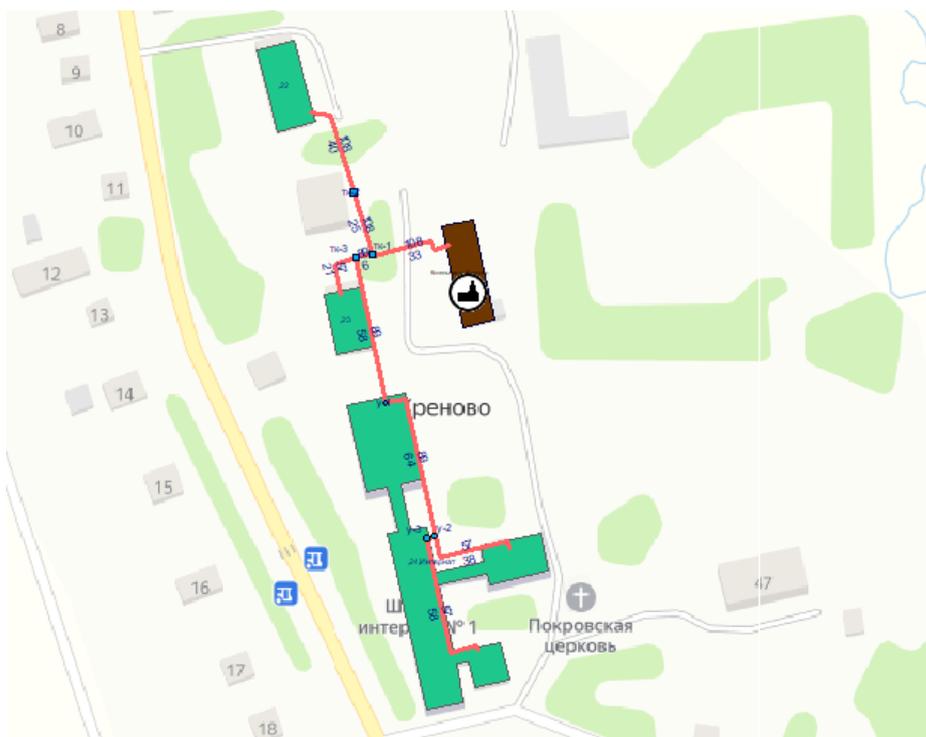
### Котельная № 9

Рисунок 12



### Котельная д. Хреново

Рисунок 13



## **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 56

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, характеризуемый 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 оснащенности 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).

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

Интегральными показателями оценки надежности 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 надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Перечень котельных, оснащенных резервными источниками электроснабжения

Таблица 57

№ п/п	Наименование котельной	Наличие резервного электропитания	Наличие резервного водоснабжения	Наличие резервного топливоснабжения	Укомплектованность ремонтным и оперативным персоналом, %	Оснащенность 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 № 4	-	-	-	100	100	100	100
2	Котельная № 9	-	-	-	100	100	100	100
3	Котельная д. Хреново	-	-	-	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 Сунженского сельского поселения следует оценить, как ненадежную, а готовность систем и оперативного персонала к безаварийному теплоснабжению, как удовлетворительную.

Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению

Таблица 58

№ 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 города
		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>сцт</sub>				
ЕТО №1																					
МУП «КС»																					
1	Котельная № 4	0,6	1	0,5	1	0,2	0	1	0,8	1	1	1	1	1	1	удовлетворительная	ненадежная	0,4	ненадежная	0,4	ненадежная
2	Котельная № 9	0,6	0,6	0,5	1	0,2	0	1	0,8	1	1	1	1	1	1	удовлетворительная	ненадежная	0,4	ненадежная	0,4	ненадежная
ЕТО № 2																					
ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»																					
3	Котельная д. Хреново	0,6	0,6	0,5	1	0,2	0	1	0,8	1	1	1	1	1	1	удовлетворительная	ненадежная	0,4	ненадежная	0,4	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 № 4 в системе теплоснабжения МУП «КС» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС».

Таблица 59

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	1,704	1,704	1,691	1,691	2,005	2,0028	2,196
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	1,535
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	-
в горячей воде, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	1,535
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	1,704	1,704	1,691	1,691	2,005	2,0028	2,196
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	-
в горячей воде, тыс. Гкал	1,704	1,704	1,691	1,691	2,005	2,0028	2,196
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	2459,264	2291,861	2158,851	2201,38	2257,824	2557,114	3518,768
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	520,305	572,633	538,736	36,7	-103,700	824,023	752,254
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	2368,428	2322,84	2442,583	2500,112	2757,269	2804,827	2673,859
Прибыль, тыс.руб.	184,409	0	0	0	0	0	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	5532,406	5187,334	5140,170	4738,192	4911,393	5737,996	6614,561

Технико-экономические показатели источника тепловой энергии Котельной № 9 в системе теплоснабжения МУП «КС» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС».

Таблица 60

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	0,691	0,691	0,677	0,677	0,691	0,725	0,789
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0,626
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	-
в горячей воде, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0,626
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	0,691	0,691	0,677	0,677	0,691	0,725	0,789
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	-
в горячей воде, тыс. Гкал	0,691	0,691	0,677	0,677	0,691	0,725	0,789
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	794,098	742,32	484,091	493,627	506,284	363,232	531,344
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	249,763	267,538	128,027	67,79	- 107,174	396,291	414,030
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	797,677	812,218	823,189	832,901	884,18	963,350	668,784
Прибыль, тыс.руб.	58,122	0	0	0	0	0	-
<b>ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.</b>	<b>1899,66</b>	<b>1822,076</b>	<b>1435,307</b>	<b>1394,318</b>	<b>1283,29</b>	<b>1506,843</b>	<b>1496,90</b>

Технико-экономические показатели источника тепловой энергии Котельной д. Хреново в системе теплоснабжения ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1» в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1».

Таблица 61

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	н/д						
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	н/д						
в паре, тыс. Гкал	н/д						
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д						
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	н/д						
в паре, тыс. Гкал	н/д						
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д						
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	н/д						
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	н/д						
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	н/д						
Прибыль, тыс.руб.	н/д						
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	н/д						

## 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 62

№ 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 «КС» (Котельная № 4 д. Семигорье)	Одноставочный, руб./Гкал, НДС не облагается	2020	3243,65	3279,54	от 13.12.2019 N 56-т/27
			2021	3279,54	3383,87	от 30.10.2020 № 51-т/6
			2022	3383,87	4392,92 – до 30.11.2022 г. 4231,18 – с 01.12.2022 г.	Приложение 1 к постановлению Департамента энергетики и тарифов Ивановской области от 10.12.2021 N 50-т/11
2	МУП «КС» (Котельная № 9 д. Чертовищи)	Одноставочный, руб./Гкал, НДС не облагается	2020	2148,12	2483,62	от 13.12.2019 N 56-т/27
			2021	2411,73	2452,22	от 30.10.2020 № 51-т/6
			2022	2452,22	2972,99 – до 30.11.2022 г. 3008,14 – с 01.12.2022 г.	Приложение 1 к постановлению Департамента энергетики и тарифов Ивановской области от 10.12.2021 N 50-т/11
3	ОГКОУ "Вичугская коррекционная школа-интернат № 1"	Одноставочный, руб./Гкал, НДС не облагается	2019	2 172,53	2 302,44	от 07.12.2018 № 235-т/7
			2021	2191,92	2192,4	от 09.10.2020 № 45-т/7
			2022	н/д	н/д	-

Льготный тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям

Таблица 63

№ 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 «КС» (Котельная №4 д. Семигорье)	Одноставочный, руб./Гкал, НДС не облагается	2020	2106,75	2224,73	Приложение 2к постановлению Департамента энергетики и тарифов Ивановской области от 13.12.2019 N 56-т/27
			2021	2224,73	2313,72	

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода		Примечание
				1 полугодие	2 полугодие	
1	2	3	4	5	6	7
			2022	2344,87	2471,49 – до 30.11.2022 г. 2743,35 – с 01.12.2022 г.	Приложение 1 к постановлению Департамента энергетики и тарифов Ивановской области от 10.12.2021 N 50-т/11
2.	ОГКОУ "Вичугская коррекционная школа-интернат №1"	Одноставочный, руб./Гкал, НДС не облагается	2019	1 338,23	1 358,30	от 07.12.2018 № 235-т/7

Информация за базовый год не предоставлена.

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

#### Котельная №4

Таблица 64

№ п/п	Наименование расхода	Факт 2023 год ТСО	Утверждено на 2024 год
1	2	3	4
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	3 518,768	2 847,877
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	627,714	234,075
1.2.	Расходы на ремонт основных средств		-
1.3.	Расходы на оплату труда	2 182,544	2 234,924
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	598,234	28,152
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.:	104,841	317,100
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:	5,435	33,625
2.	Неподконтрольные расходы	752,254	807,748
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности	1,800	
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)		
2.3.	Концессионная плата		
2.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	8,370	8,941
2.4.1.	транспортный налог	0,510	0,876
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	5,000	5,000
2.4.4.	иные расходы (аренда земли)	2,860	3,066
2.5.	Отчисления на социальные нужды	653,469	674,947
	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	17,504	58,521

№ п/п	Наименование расхода	Факт 2023 год ТСО	Утверждено на 2024 год
1	2	3	4
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним		
	Итого без налога на прибыль и экономии	681,142	742,409
2.9.	Налог на прибыль	71,112	65,338
2.10.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования		
3.	Расходы на покупку ресурсов	2 673,859	3 368,998
3.1.	Расходы на топливо	2 269,118	2 622,489
3.2.	Расходы на электрическую энергию	404,062	736,318
3.3.	Расходы на тепловую энергию		
3.4.	Расходы на холодную воду	0,679	10,191
3.5.	Расходы на теплоноситель		
3.6.	Расходы на водоотведение		
4	Нормативная прибыль		-
	Нормативный уровень прибыли		
5	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования:	0,000	
	за 2017 год		
	за 2018 год		
6	Корректировка с целью учета фактических значений	- 130,320	- 91,703
	за 2019 год		
	за 2020 год		-
	за 2021 год	- 130,320	- 130,320
	за 2022 год		38,617
7	Экономически необоснованные доходы, подлежащие исключению из НВВ	- 200,000	- 400,905
	за 2019 год		
	за 2020 год (по статье "электроэнергия")		-
	за 2021 год (по статье "электроэнергия")	- 200,000	- 103,416
	за 2021 год (по статье "электроэнергия", "вода")		- 297,489
8	Недополученные доходы	0,000	1,805
	Аренда земли-2021 (по решению суда по делу № За-15/2023)		1,805
9	ИТОГО необходимая валовая выручка	6 614,561	6 533,819

## Котельная №9

Таблица 65

№ п/п	Наименование расхода	Факт 2023 год ТСО	Утверждено на 2024 год
1	2	3	4
1	Операционные (подконтрольные) расходы	531,344	404,534
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	76,152	66,769
1.2.	Расходы на ремонт основных средств		-
1.3.	Расходы на оплату труда	263,768	240,421
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	160,300	60,677
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.:	30,716	25,818
1.5.1.	Расходы на оплату услуг связи		-
1.5.6.	Расходы на оплату других работ и услуг		-
1.10.	Другие расходы, в том числе:	0,407	10,848
1.10.6.	затраты на охрану труда	0,407	10,848

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

№ п/п	Наименование расхода	Факт 2023 год ТСО	Утверждено на 2024 год
1	2	3	4
2	Неподконтрольные расходы	414,030	418,102
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:	6,541	6,746
2.4.1.	транспортный налог	0,151	0,256
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	5,000	5,000
2.4.4.	иные расходы (аренда земли)	1,390	1,490
2.5.	Отчисления на социальные нужды	78,167	72,607
	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	308,287	320,278
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним		
	Итого без налога на прибыль и экономии	392,995	399,632
2.9.	Налог на прибыль	21,035	18,470
2.10.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования		
3	Расходы на покупку ресурсов	668,784	1 164,000
3.1.	Расходы на топливо	489,018	942,241
3.2.	Расходы на электрическую энергию	178,110	215,571
3.3.	Расходы на тепловую энергию		-
3.4.	Расходы на холодную воду	1,656	6,188
3.5.	Расходы на теплоноситель		-
3.6.	Расходы на водоотведение		-
4	Нормативная прибыль		-
	Нормативный уровень прибыли		
5	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования:		
	за 2017 год		
	за 2018 год		
	Корректировка с целью учета фактических значений		- 39,071
	за 2019 год		
6	за 2020 год	55,295	-
	за 2021 год		- 6,159
	за 2022 год		- 32,912
7	Экономически необоснованные доходы, подлежащие исключению из НВВ		- 125,937
	за 2020 год (по статье "топливо")		-
	за 2021 год (по статье "топливо")	- 172,553	- 86,277
	за 2022 год (по статье "топливо", "вода")		- 39,660
8	Недополученные доходы		25,404
	Аренда земли-2021 (по решению суда по делу № За-15/2023)		25,404
9	ИТОГО необходимая валовая выручка	1 496,900	1 847,032

## **Котельная д. Хреново**

Информация не предоставлена.

### **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 Ф3-190, Статья 16. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности:

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

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

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

Плата за 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 источник тепловой энергии котельная д. Хреново;
- 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 источника д. Хреново;
- 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 66

Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего
	население			прочие			
	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	
МУП «КС»	0,575	-	0,575	0,362	-	0,362	0,937
ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»	0,070	-	0,070	0,220	-	0,220	0,290

#### Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в поселении

Таблица 67

Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего
	население			прочие			
	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	
МУП «КС»	1,254	-	1,254	0,878	-	0,878	2,132
ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»*	0,320	-	0,320	1,061	-	1,061	1,382

#### Сведения о движении строительных фондов в поселении, тыс. м2

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли изменения площадей строительных фондов за счет уточнения информации

Таблица 68

Годы	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022
Общая отопляемая площадь строительных фондов на начало года	12,758	12,758	12,758	12,758	12,758	12,758	12,758	13,025
Прибыло общей отопляемой 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
Многоквартирные 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 отопляемой площади	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая отопляемая площадь на конец года	12,758	12,758	12,758	12,758	12,758	12,758	12,758	13,025

Существующая площадь отапливаемых зданий

Таблица 69

№	Назначение	Наименование	Площадь, кв.м.
<b>Котельная №4</b>			
1	Соц.сфера	,111,Дом культуры	445,0
2	Соц.сфера	,113,дет. сад Радуга	512,0
3	Соц.сфера	,114,Новый ФАБ	82,0
4	Соц.сфера	,114,ФАБ	85,0
5	МКД	Волжская,1	159,0
6	МКД	Волжская,2	58,0
7	МКД	Волжская,3	153,0
8	МКД	Волжская,4	115,0
9	МКД	Волжская,5	240,0
10	МКД	Волжская,6	351,0
11	МКД	Волжская,7	240,0
12	МКД	Волжская,8	253,0
13	МКД	Молодежная,1	186,0
14	МКД	Молодежная,2	286,0
15	МКД	Молодежная,3	252,0
16	МКД	Молодежная,4	232,0
17	МКД	Молодежная,6	284,0
18	МКД	Молодежная,7	259,0
19	Соц.сфера	автосервис Навалов	294,4
<b>Всего</b>			<b>4486,4</b>
<b>Котельная №9</b>			
1	Соц.сфера	Парковая,2,ДК и библиотека	495,0
2	Соц.сфера	Школьная,Школа	1722,0
3	Соц.сфера	Школьная,дет.сад	218,0
<b>Всего</b>			<b>2435,0</b>
<b>Котельная д. Хреново</b>			
1	МКД	,22	608,8
2	МКД	,23	514,2
3	Соц.сфера	,24,Интернат	5008,0
<b>Всего</b>			<b>6131,0</b>

**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 70

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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

Схема теплоснабжения Сунженского 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
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
37:02:010839	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда, м2

Таблица 71

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снос жилых зданий с общей площадью жилищного фонда, м2

Таблица 72

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
37:02:010839	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снос общественно-деловых зданий с общей площадью фонда, м2

Таблица 73

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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**

Расчет перспективного теплоснабжения должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Требования энергоэффективности для новых зданий утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Согласно п. 7 данного документа:

«Для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);

с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);

с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям)».

Климатические характеристики определены в соответствии с СП131.13330.2020 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»:

$t_{p.o} = -29^{\circ}\text{C}$  - расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления;

$t_{cp.o} = -3,6^{\circ}\text{C}$  - средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период;

$n_o = 214$  суток – продолжительность отопительного периода.

Таким образом, нормативы удельной тепловой нагрузки и удельного теплопотребления принимаются в соответствии с СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», с учетом

1) СП 131.13330.2020 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;

2) Снижения нормативов потребления тепловой мощности согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Во всех указанных документах, нормативы утверждены, в зависимости от этажности здания, поэтому в новой версии Схемы теплоснабжения, перспективное потребление оценивалось, с учетом планируемой этажности каждого здания.

Согласно СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице ниже.

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается.

Классы A, B, C устанавливаются для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации и впоследствии их уточняют в процессе эксплуатации, по результатам энергетического обследования. С целью увеличения доли зданий с классами «A, B» субъекты Российской Федерации должны применять меры по экономическому стимулированию, как к участникам строительного процесса, так и эксплуатирующим организациям.

Классы D, E устанавливаются при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий.

В соответствии с п. 8 Требований энергоэффективности зданий, строений и сооружений:

«В задании на проектирование следует указывать класс энергетической эффективности B ("высокий") и процент снижения нормируемого удельного расхода энергии на цели отопления и вентиляции по отношению к базовому уровню. Соответствие проектных значений нормируемым на стадии проектирования устанавливается в энергетическом паспорте здания. При неудовлетворении приведенных выше требований усиливается теплозащита наружных ограждающих конструкций, либо выполняются мероприятия по повышению энергоэффективности систем отопления и вентиляции».

### Классы энергетической эффективности жилых и общественных зданий

Таблица 74

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
1	2	3	4
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++ A+ A	Очень высокий	Ниже -60 От -50 до -60 включительно От -40 до -50 включительно	Экономическое стимулирование
B+ B	Высокий	От -30 до -40 включительно От -15 до -30 включительно	Экономическое стимулирование
C+ C C-	Нормальный	От -5 до -15 включительно От +5 до -5 включительно От +15 до 5 включительно	Мероприятия не разрабатываются
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
E	Низкий	Более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании или снос

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

Таблица 75

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
2021	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,432	-	-	0,432	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,234	-	-	0,234	65,6	-	-	65,6
2022	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,376	-	-	0,376	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,229	-	-	0,229	65,6	-	-	65,6
2023	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,376	-	-	0,376	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,219	-	-	0,219	65,7	-	-	65,7
2024	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,376	-	-	0,376	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,219	-	-	0,219	65,7	-	-	65,7
2025	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,376	-	-	0,376	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-	0,219	-	-	0,219	65,7	-	-	65,7

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
2026	деловая и промышленная								
	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,376	-	-	0,376	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	Общественно-деловая и промышленная	0,219	-	-	0,219	65,7	-	-	65,7
	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,376	-	-	0,376	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	Общественно-деловая и промышленная	0,219	-	-	0,219	65,7	-	-	65,7
	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,376	-	-	0,376	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
2029-2032	Общественно-деловая и промышленная	0,219	-	-	0,219	65,7	-	-	65,7
	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,376	-	-	0,376	153,9	-	-	153,9
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Таблица 76

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>							
<b>Котельная №4</b>							
Полезный отпуск, в т.ч.	1505,9	1535,5	1550,9	1550,9	1550,9	1550,9	1550,9
бюджет	251,3	242,7	257,5	257,5	257,5	257,5	257,5
население	1254,5	1253,6	1254,3	1254,3	1254,3	1254,3	1254,3
прочие	-	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
<b>Котельная №9</b>							
Полезный отпуск, в т.ч.	626,5	593,1	608,3	608,3	608,3	608,3	608,3
бюджет	626,5	593,1	608,3	608,3	608,3	608,3	608,3
население	-	-	-	-	-	-	-
прочие	-	-	-	-	-	-	-
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>							
<b>Котельная д. Хреново</b>							
Полезный отпуск, в т.ч.	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1
бюджет	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4
население	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7
прочие	-	-	-	-	-	-	-

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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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

Схема теплоснабжения Сунженского 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
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
37:02:010839	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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010518	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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
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
37:02:010839	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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
<b>Котельная №9</b>									
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
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:									
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:									
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:									
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:									
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:									
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:									
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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	0
37:02:010839	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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
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
37:02:010518	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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010729	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №9</b>									
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
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
37:02:010721	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010518	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:02:010839	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
<b>ЕТО №1 МУП «КС»</b>									
<b>Котельная №4</b>									
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
<b>Котельная №9</b>									
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
<b>ЕТО №2 ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»</b>									
<b>Котельная д. Хреново</b>									
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 № 4**

Таблица 96

№	Наименование	Приросты потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	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	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 № 9**

Таблица 97

№	Наименование	Приросты потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	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	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 д. Хреново**

Таблица 98

№	Наименование	Приросты потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	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	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

**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, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов**

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

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

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.

### *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 15

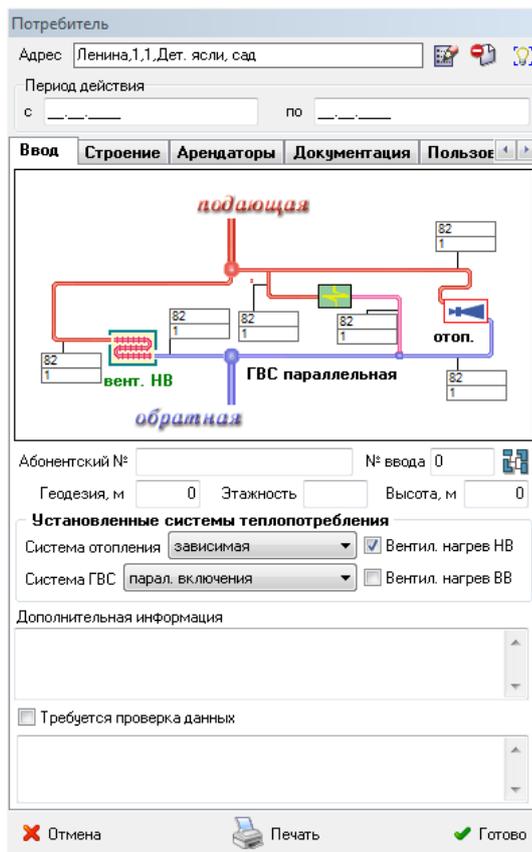
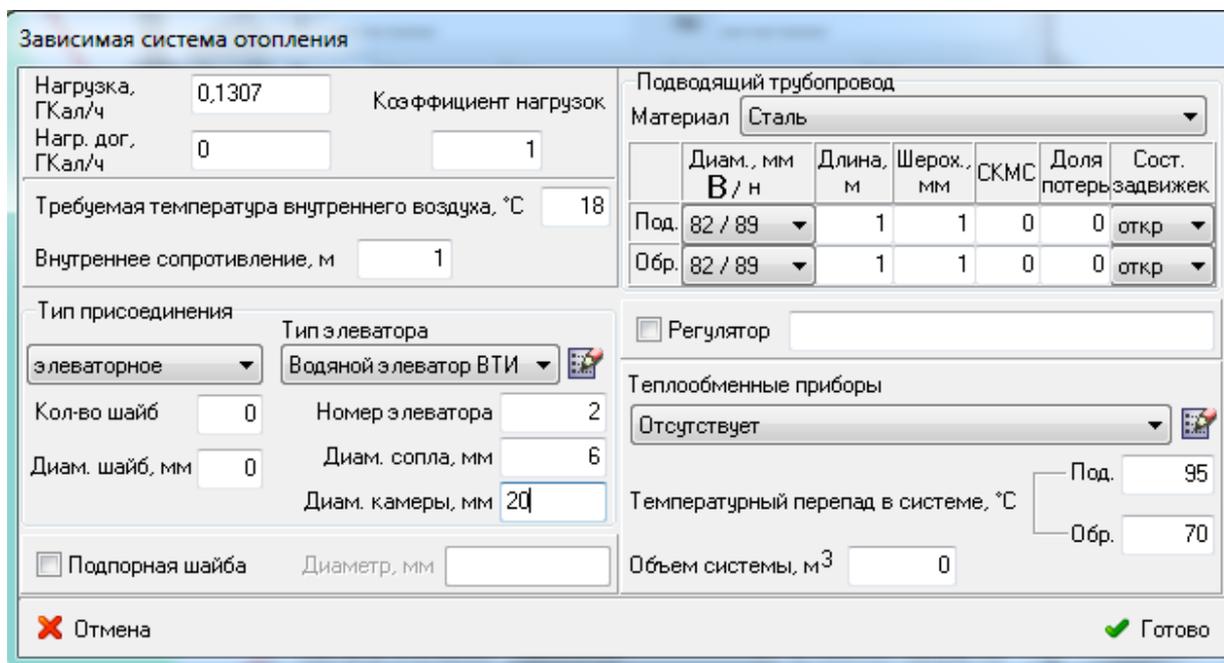


Рисунок 16



*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 17

*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 18

The screenshot shows a software window titled "Котельная" (Boilerhouse) with four tabs: "Параметры" (Parameters), "Доп. информация" (Additional information), "Котлы и хозяйство" (Boilers and maintenance), and "Изображения" (Images). The "Параметры" tab is active, displaying several input fields and checkboxes. On the left, there are fields for "Наименование" (Name), "Источник" (Source), "Адрес" (Address), "Расчетный расход в сети, т/ч" (Calculated flow in the network, t/h) with sub-fields for "летний" (summer) and "зимний" (winter), "Выдано технических условий, ГКал/ч" (Technical conditions issued, Gcal/h), "Потери в тепловых сетях, ГКал/ч" (Losses in thermal networks, Gcal/h), "Собственные нужды, ГКал/ч" (Own needs, Gcal/h), and "Резерв тепловой мощности, ГКал/ч" (Reserve thermal power, Gcal/h). On the right, there are checkboxes for "Отопление" (Heating) and "ГВС" (Domestic hot water), a "Сопр. котел. оборудования, м/(т/ч)<sup>2</sup>" (Boiler equipment resistance, m/(t/h)<sup>2</sup>) field, and fields for "Тепловая мощность установленного оборудования, ГКал/ч" (Thermal power of installed equipment, Gcal/h), "Тепловая мощность присоединенных потребителей, ГКал/ч" (Thermal power of connected consumers, Gcal/h), "Количество подключенных жилых домов, шт." (Number of connected residential houses, units), and "Число жителей, пользующихся ГВС" (Number of residents using DHW). At the bottom, there are fields for "Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м" (Length of thermal networks in double-pipe calculation, m) with sub-fields for "Всего" (Total), "Магистр." (Main), "Внутрив. отоп." (Internal heating), and "ГВС" (DHW). The window has buttons for "Отмена" (Cancel), "Схема" (Scheme), and "Готово" (Done).

### **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:

$$\Delta p = \Delta p_o + \Delta p_M,$$

где  $\Delta p_o$  - линейное падение давления, Па;

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

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

$$\Delta p_o = R_o L,$$

причем  $R_o$  - 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:

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

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

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:

$$S = s_{yB}(L + L_{\text{э}}),$$

где  $s_{yB}$ - величина удельного сопротивления, м·ч<sup>2</sup>/(т<sup>2</sup>·м), которая вычисляется по формуле:

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

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

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

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:

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

Максимальная величина перепада напоров в сети  $\Delta H_{\text{с}}$  имеет место на подающем и обратном коллекторах источника:

$$\Delta H_{\text{с}} = H_{\text{нмБ.ж}} - H_{\text{мзт.ж}}.$$

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

$$\sum S_{\text{с}} = F \left\{ \sum \left( S_{y4_{(1..i)}}, S_{\text{нмТ}_{(1..j)}}, S_{\text{н.нА.}_{(1..k)}} \right) \right\}.$$

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

$$S_{\text{нмТ}_{(1..j)}} = f \left\{ \sum (S_{\text{нмТ.м}}, S_{\text{нмТ.е}}, S_{\text{нмТ.д}}) \right\}.$$

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  $h_{\text{сo}} = 1,0 - 1,5$  м. Удельные сопротивления подогревателей горячей воды и вентиляционных систем приведены в справочной литературе.

Отопительные системы жилых и общественных зданий присоединяются к водяным тепловым сетям, как правило, по зависимой схеме со смесительным устройством. Объясняется это тем, что по нормативно-технической документации температура теплоносителя, подаваемая в отопительные приборы, не должна

превышать в расчетных условиях 95 °С. В качестве смесительных устройств на абонентских вводах систем отопления применяются струйные насосы-элеваторы и центробежные насосы.

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

$$\frac{\Delta p_c}{\Delta p_p} = \phi_1^2 \frac{f_1}{f_3} \left[ 2\phi_2 + \left( 2\phi_2 - \frac{1}{f_4^2} \right) \frac{f_1}{(f_3 - f_1)} u^2 - (2 - \phi_3^2) \frac{f_1}{f_3} (1 + u)^2 \right].$$

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;

$\phi_1$ ,  $\phi_2$ ,  $\phi_3$ ,  $\phi_4$  - 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>/мб;

$V$  - 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)  $\phi_1 = 0,95$ ;  $\phi_2 = 0,975$ ;  $\phi_3 = 0,9$ ;  $\phi_4 = 0,925$  диаметр сопла элеватора может быть вычислен, как:

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

Потеря давления в рабочем сопле элеватора:

$$\Delta p_p = \frac{G_p^2}{2\phi_1^2 (0,785 d_c)^2 \rho}.$$

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

Если располагаемый напор в узле присоединения абонента -  $\Delta H_{A3}$  превышает необходимую для элеватора величину  $\Delta H_{Э}$ , то избыточная разность напоров должна быть сработана дополнительным сопротивлением - дросселирующей шайбой. Диаметр дросселирующей шайбы определяется по уравнению:

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

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  $t'_{01}/t'_{02}=95/70$  °С, присоединение абонентов к линиям сети осуществляется напрямую без инжекционных устройств. Таким же образом к сети присоединяются, как правило, отопительные и вентиляционные установки зданий промышленного назначения и все подогреватели систем горячего водоснабжения. В этом случае, излишняя разность располагаемых напоров в узлах присоединения этих систем срабатывается только шайбами. При этом

$$d_{ш} = 10 \cdot \sqrt[4]{\frac{G'_0}{\Delta H_{AB} - \Delta h_{CO}}}$$

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 загружаются в данный раздел паспорта.

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

Рисунок 19

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

Расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях при передаче через изоляцию и с утечкой теплоносителя выполнен в соответствии с Приказом министерства энергетики РФ № 325 «Об организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

## Расчет показателей надежности теплоснабжения

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

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

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

Таблица с результатами расчета по строениям содержит следующую информацию:

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

Рисунок 20

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

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

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

Таблица результатов расчета по трубопроводам содержит следующую информацию:

- Наименование начального узла участка трубопровода;
- Наименование конечного узла участка трубопровода
- Тип трубопровода (подающий / обратный);
- Диаметр;
- Длина;
- Срок эксплуатации;
- Интенсивность отказов;

- Поток отказов;
- Время восстановления;
- Интенсивность восстановления элементов;
- Вероятность состояния тепловой ТС с отказом элемента.

Рисунок 21

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

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

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

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

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

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

Пьезометрический график формируется на основании результатов последнего расчета/наладки.

На сложных закольцованных схемах пьезометр строится по наиболее короткому маршруту до выделенного элемента. Для вышеописанного случая пьезометр "по умолчанию" начальной точкой для построения будет брать Источник/ЦТП.

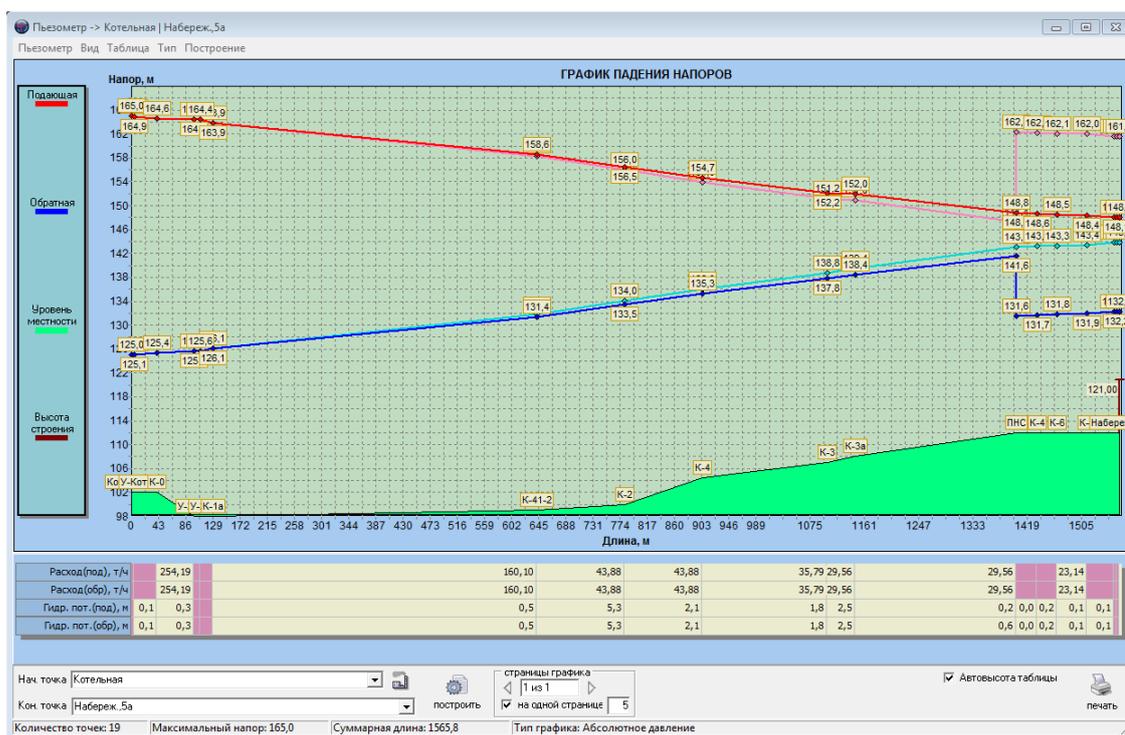
Если необходимо построить пьезометр по строго определенному маршруту, то для этого необходимо последовательно отметить сначала элемент источника/ЦТП и дополнительно точку(и) (ТК, Узел), через которую должен пройти маршрут при построении пьезометра. При этом элементы необходимо отмечать последовательно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

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

### Пункт "В память для сравнения"

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

Рисунок 22



### 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				Погрешность м/д расходом, полученным в эл. модели, и фактическим расходом теплоносителя в трубопроводе (%)
		По данным фактического режима работы в отопительный период 2023 г.		По результатам выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения		
		Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м <sup>3</sup> /ч / м <sup>3</sup> /ч)	Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м <sup>3</sup> /ч / м <sup>3</sup> /ч)	
1	Котельная № 4	30/18	80/80	30/18	80,0/80,0	0,0
2	Котельная № 9	25/20	18/18	25/20	18,0/18,0	0,0
3	Котельная д. Хреново	н/д	н/д	40/20	33,2/33,2	-

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.

## Пьезометрические графики существующего гидравлического режима системы теплоснабжения

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

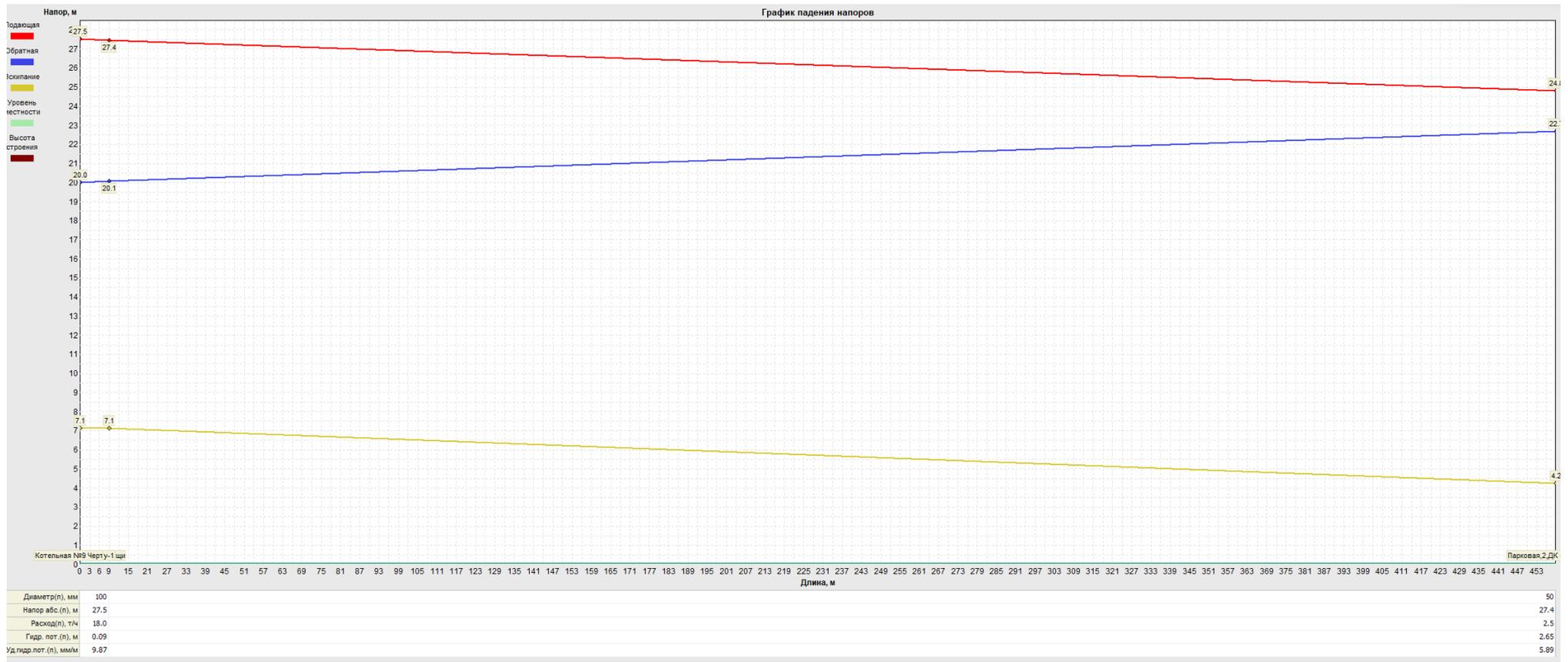
### Котельная № 4

Рисунок 23



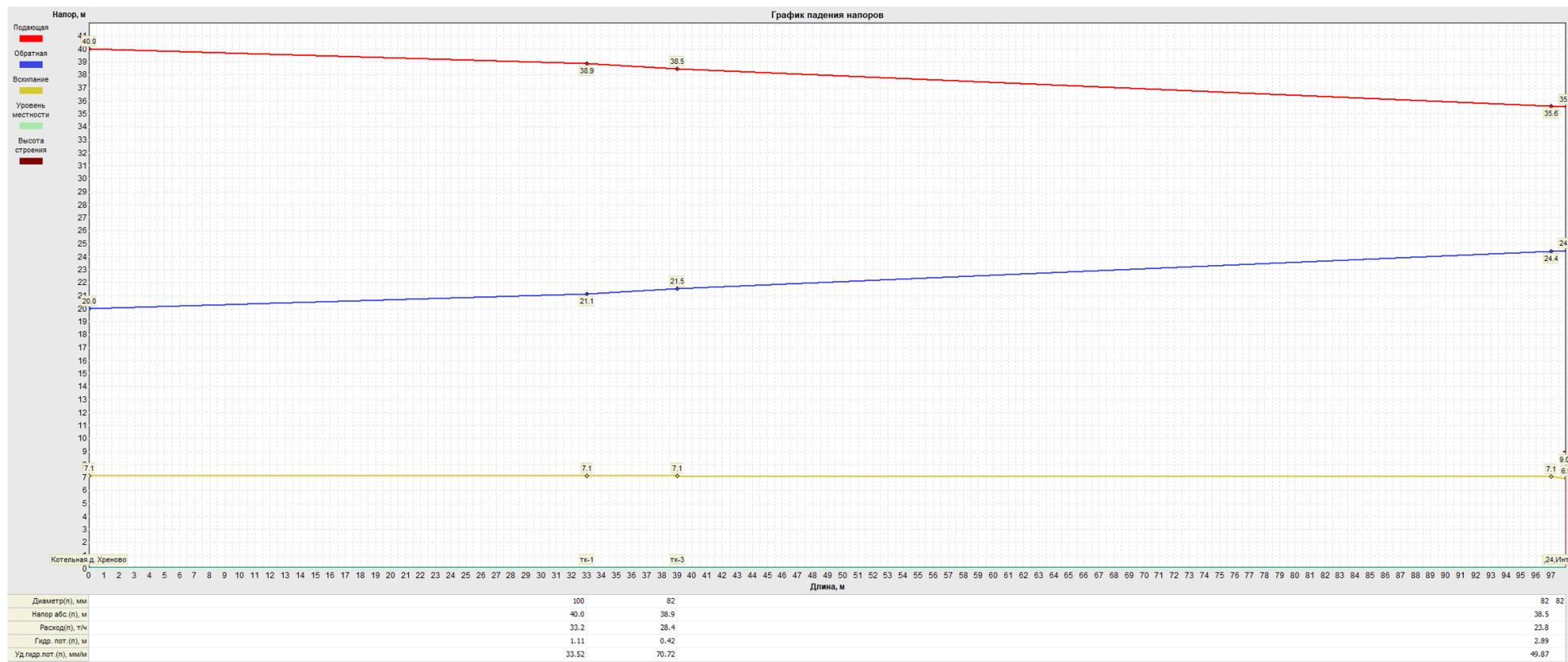
## Котельная № 9

Рисунок 24



## Котельная д. Хреново

Рисунок 25



#### 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 №4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС», Гкал/ч

Таблица 100

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	2,6	2,6	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Располагаемая тепловая мощность	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529
Затраты тепла на собственные нужды	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Потери в тепловых сетях	0,1	0,1	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,670	0,670	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
отопление и вентиляция	0,670	0,670	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,750	0,750	0,708	0,708	0,708	0,708	0,708	0,708	0,708
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,6829	0,6829	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельная №9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС», Гкал/ч

Таблица 101

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	0,36	0,36	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360
Располагаемая тепловая мощность	0,34	0,34	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
Затраты тепла на собственные нужды	0,0003	0,0003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях	0,03	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
отопление и вентиляция	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельная д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1», 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	1,72	1,72	1,72	1,72	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Располагаемая тепловая мощность	0,48	0,48	0,48	0,48	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Затраты тепла на собственные нужды	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
отопление и вентиляция	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,167	0,167	0,167	0,167	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,234	0,234	0,234	0,234	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,269	0,269	0,269	0,269	-	-	-	-	-

\*Ввод газовой БМК взамен Котельной д. Хреново

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС», 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	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96
Располагаемая тепловая мощность	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
Затраты тепла на собственные нужды	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Потери в тепловых сетях	0,130	0,130	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,917	0,917	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937
отопление и вентиляция	0,917	0,917	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1», 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	1,72	1,72	1,72	1,72	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Располагаемая тепловая мощность	0,48	0,48	0,48	0,48	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Затраты тепла на собственные нужды	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
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	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
отопление и вентиляция	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,167	0,167	0,167	0,167	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087

**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**

Для наладки теплогидравлических режимов работы тепловых сетей от котельных необходимо:

Котельная №4 повысить напор на выходе с котельной до 40 м.вод.ст., с установкой дроссельных сужающих устройств.

Котельная №9 повысить напор на выходе с котельной до 45 м.вод.ст., с установкой дроссельных сужающих устройств.

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 при условиях:

- наладки теплогидравлического режима (установки дроссельных сужающих устройств), без перекладки тепловых сетей, ограничивающих транспорт теплоносителя;

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 в части 6 Главы 1.

## Котельная №4

Рисунок 26

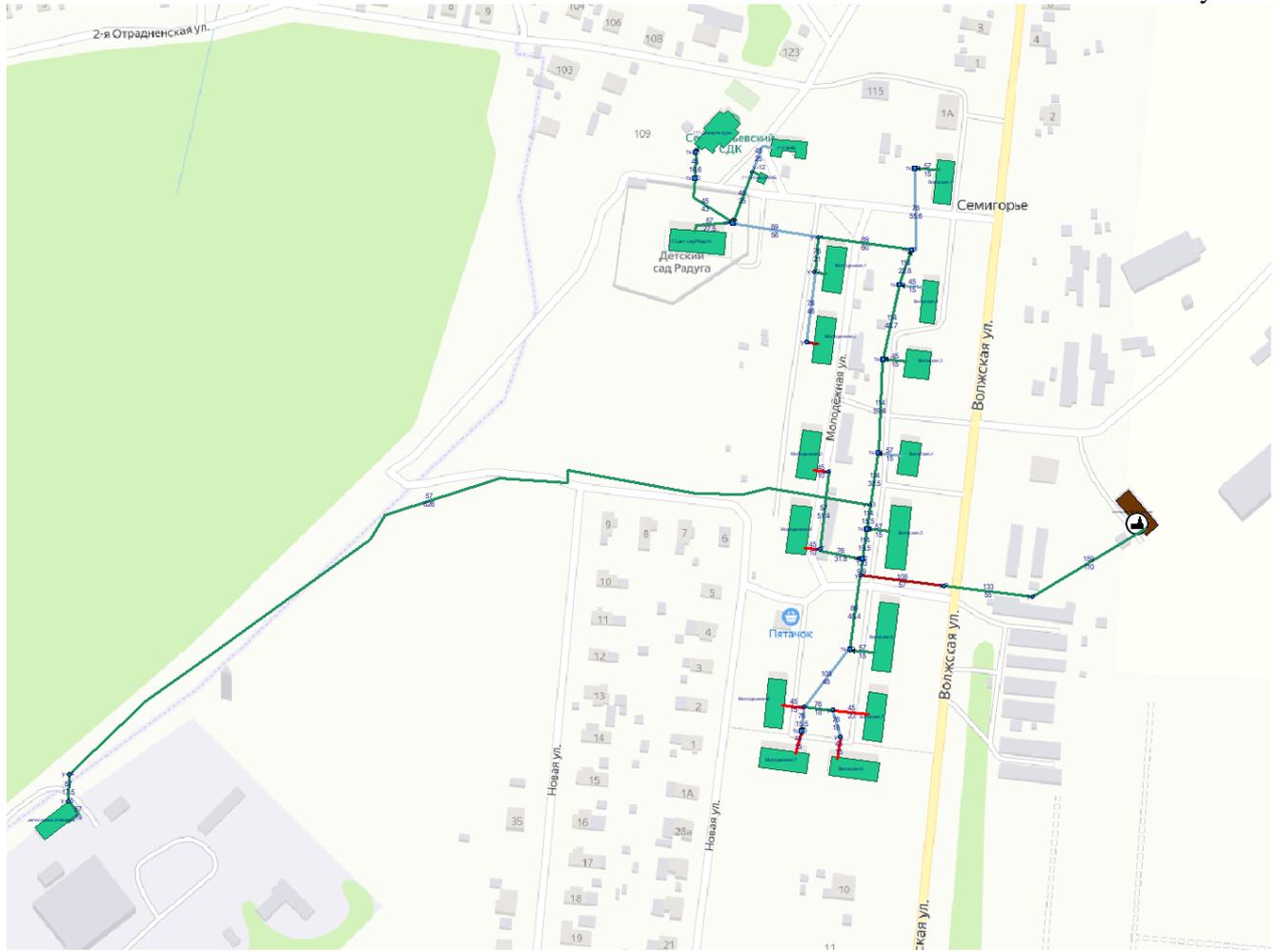


Рисунок 27



Таблица 105

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-09	у-12	35	45	45	35	23	0,12	0,12	3,4	3,4	11,98	0,85	0,85	90,04	75,28	0,2	0,2	0,04	0,04
тк-09	,113,дет. сад Радуга	27,5	57	57	34,8	23,2	0,35	0,35	12,8	12,7	11,52	3,19	3,19	91,89	73,1	0,46	0,46	0,05	0,05
у-11	у-10	21	76	76	35,2	22,8	0,1	0,1	4,9	4,9	12,34	4,7	4,7	92,69	72,49	0,36	0,36	0,08	0,08
тк-09	тк-10	43	45	45	34,6	23,4	0,55	0,55	12,8	12,7	11,12	1,64	1,63	90,87	74,27	0,39	0,39	0,05	0,05
тк-10	тк-11	16,6	45	45	34,3	23,6	0,21	0,21	12,8	12,8	10,7	1,63	1,63	90,31	74,72	0,39	0,39	0,02	0,02
тк-11	,111,Дом культуры	4,7	45	45	34,3	23,7	0,06	0,06	12,8	12,8	10,57	1,63	1,63	90,15	74,85	0,39	0,39	0,01	0,01
у-10	у-9	46	76	76	35,1	22,9	0,09	0,09	1,9	1,9	12,16	2,94	2,94	91,81	73,23	0,22	0,22	0,17	0,17
у-7	у-8	51,4	57	57	36,2	21,8	0,35	0,35	6,7	6,7	14,44	2,32	2,32	92,82	72,23	0,34	0,34	0,1	0,1
тк-07	у-11	60	89	89	35,3	22,7	0,57	0,57	9,5	9,5	12,54	10,38	10,37	92,94	72,42	0,56	0,56	0,32	0,32
у-11	тк-09	56	89	89	35,1	22,9	0,16	0,16	2,8	2,8	12,23	5,68	5,67	92,33	72,96	0,31	0,31	0,3	0,3
у-9	Молодежная,2	7	45	45	34,8	23,2	0,29	0,29	41,2	41,2	11,58	2,94	2,94	91,69	73,31	0,7	0,7	0,01	0,01
у-10	Молодежная,1	8	45	45	35	22,9	0,12	0,12	14,8	14,8	12,1	1,76	1,76	92,44	72,56	0,42	0,42	0,01	0,01
у-7	Молодежная,4	10	45	45	36,4	21,6	0,18	0,18	17,6	17,6	14,78	1,92	1,92	93,7	71,28	0,46	0,46	0,01	0,01
у-8	Молодежная,3	10	45	45	36	22	0,26	0,26	25,8	25,7	13,92	2,32	2,32	92,61	72,38	0,55	0,55	0,01	0,01
у-1	у-2	55	133	133	38,9	19,1	0,63	0,63	11,5	11,4	19,78	35,21	35,14	94,63	70,84	0,82	0,82	0,67	0,67
тк-02	у-7	31,8	76	76	36,6	21,4	0,13	0,13	4	4	15,13	4,24	4,24	93,95	71,26	0,32	0,32	0,12	0,12
тк-03	у-13	15,5	114	114	36,5	21,5	0,09	0,09	5,8	5,8	14,93	16,96	16,91	94,3	71,32	0,53	0,53	0,14	0,14
тк-04	тк-05	59,6	114	114	36,1	21,9	0,24	0,24	4	4	14,14	14,14	14,1	93,77	71,71	0,44	0,44	0,55	0,55
тк-05	тк-06	48,7	114	114	35,9	22,1	0,16	0,16	3,3	3,3	13,82	12,78	12,74	93,46	72,02	0,4	0,4	0,45	0,45
тк-06	тк-07	22,8	114	114	35,8	22,2	0,07	0,07	3	3	13,68	12,19	12,17	93,3	72,15	0,38	0,38	0,21	0,21
тк-07	тк-08	55,6	76	76	35,8	22,2	0,04	0,04	0,7	0,7	13,6	1,81	1,81	91,21	73,9	0,14	0,14	0,21	0,21
тк-02	тк-03	19,5	114	114	36,5	21,4	0,14	0,14	7,2	7,2	15,11	18,92	18,86	94,38	71,2	0,59	0,59	0,18	0,18
у-3	тк-12	48,4	89	89	36,1	21,9	0,62	0,62	12,8	12,8	14,25	12,05	12,04	94,24	70,93	0,65	0,65	0,26	0,26
у-3	тк-02	9,9	133	133	36,7	21,3	0,05	0,05	5	4,9	15,39	23,16	23,1	94,46	71,08	0,54	0,54	0,12	0,12
тк-08	Волжская,1	15	57	57	35,7	22,3	0,06	0,06	4,1	4,1	13,47	1,81	1,81	90,79	74,21	0,26	0,26	0,03	0,03
тк-06	Волжская,2	15	45	45	35,9	22,1	0,02	0,02	1,6	1,6	13,77	0,58	0,58	92,02	72,98	0,14	0,14	0,02	0,02
тк-05	Волжская,3	15	45	45	35,9	22,1	0,13	0,13	8,8	8,8	13,87	1,36	1,36	93,16	71,83	0,32	0,32	0,02	0,02
тк-03	Волжская,5	15	57	57	36,5	21,5	0,07	0,07	4,8	4,8	14,96	1,96	1,96	93,98	71	0,28	0,28	0,03	0,03
тк-04	Волжская,4	15	57	57	36,3	21,7	0,02	0,02	1,3	1,3	14,58	1,01	1,01	93,36	71,62	0,15	0,15	0,03	0,03
тк-12	Волжская,6	15	57	57	36	22	0,15	0,15	10,3	10,3	13,94	2,87	2,87	93,98	71,01	0,42	0,42	0,03	0,03
у-4	у-5	18	76	76	35,9	22,1	0,02	0,02	1,2	1,2	13,8	2,32	2,31	93,01	72,05	0,18	0,18	0,07	0,07

Схема теплоснабжения Сунженского 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
у-4	у-6	18	76	76	36	22	-0,08	-0,08	-4,4	-4,4	14	-4,47	-4,47	93,81	71,33	-0,34	-0,34	0,07	0,07
у-2	у-3	57	108	108	36,7	21,3	2,15	2,14	37,8	37,6	15,49	35,21	35,14	94,49	70,95	1,28	1,28	0,45	0,45
у-13	у-14	626	57	57	33,9	24,1	2,53	2,53	4	4	9,86	1,8	1,8	88,38	76,7	0,26	0,26	1,23	1,23
у-14	у-15	17,5	57	57	33,8	24,1	0,07	0,07	4	4	9,72	1,8	1,8	88,24	76,8	0,26	0,26	0,03	0,03
котельная №4 Семигорье	у-1	110	159	159	39,5	18,5	0,48	0,48	4,4	4,3	21,04	35,21	35,14	94,74	70,75	0,57	0,57	1,94	1,94
тк-13	у-6	15,5	76	76	36	22	-0,02	-0,02	-1,2	-1,2	14	-2,29	-2,29	93,81	71,33	-0,17	-0,17	0,06	0,06
тк-12	у-6	48	108	108	36	22	0,12	0,12	2,6	2,6	14	9,17	9,17	93,81	71,33	0,33	0,33	0,38	0,38
у-13	тк-04	33,5	114	114	36,3	21,7	0,16	0,15	4,6	4,6	14,62	15,16	15,11	94,12	71,4	0,47	0,47	0,31	0,31
у-5	Волжская,8	15	45	45	35,5	22,5	0,38	0,38	25,6	25,6	13,03	2,32	2,31	92,65	72,35	0,55	0,55	0,02	0,02
у-4	Волжская,7	23	45	45	35,4	22,6	0,51	0,51	22,1	22,1	12,83	2,15	2,15	92,94	72,05	0,51	0,51	0,03	0,03
у-6	Молодежная,6	15	45	45	35,6	22,4	0,42	0,42	27,9	27,8	13,17	2,42	2,41	93,47	71,52	0,58	0,58	0,02	0,02
тк-13	Молодежная,7	15	45	45	35,6	22,4	0,37	0,37	25	25	13,21	2,29	2,29	92,98	72,01	0,55	0,55	0,02	0,02
у-12	,114,ФАБ	25	45	45	34,9	23	0,03	0,03	1,3	1,3	11,92	0,52	0,52	87,35	77,66	0,12	0,12	0,03	0,03
у-12	,114,Новый ФАБ	7	32	32	34,9	23	0,03	0,03	4,7	4,7	11,92	0,33	0,33	90,04	74,96	0,18	0,18	0	0
у-15	,автосервис,Навалов	19	57	57	33,8	24,2	0,08	0,08	4	4	9,56	1,8	1,8	88,06	76,95	0,26	0,26	0,04	0,04
Итого		1915,5																8,92	8,92

## Котельная № 9

Рисунок 28

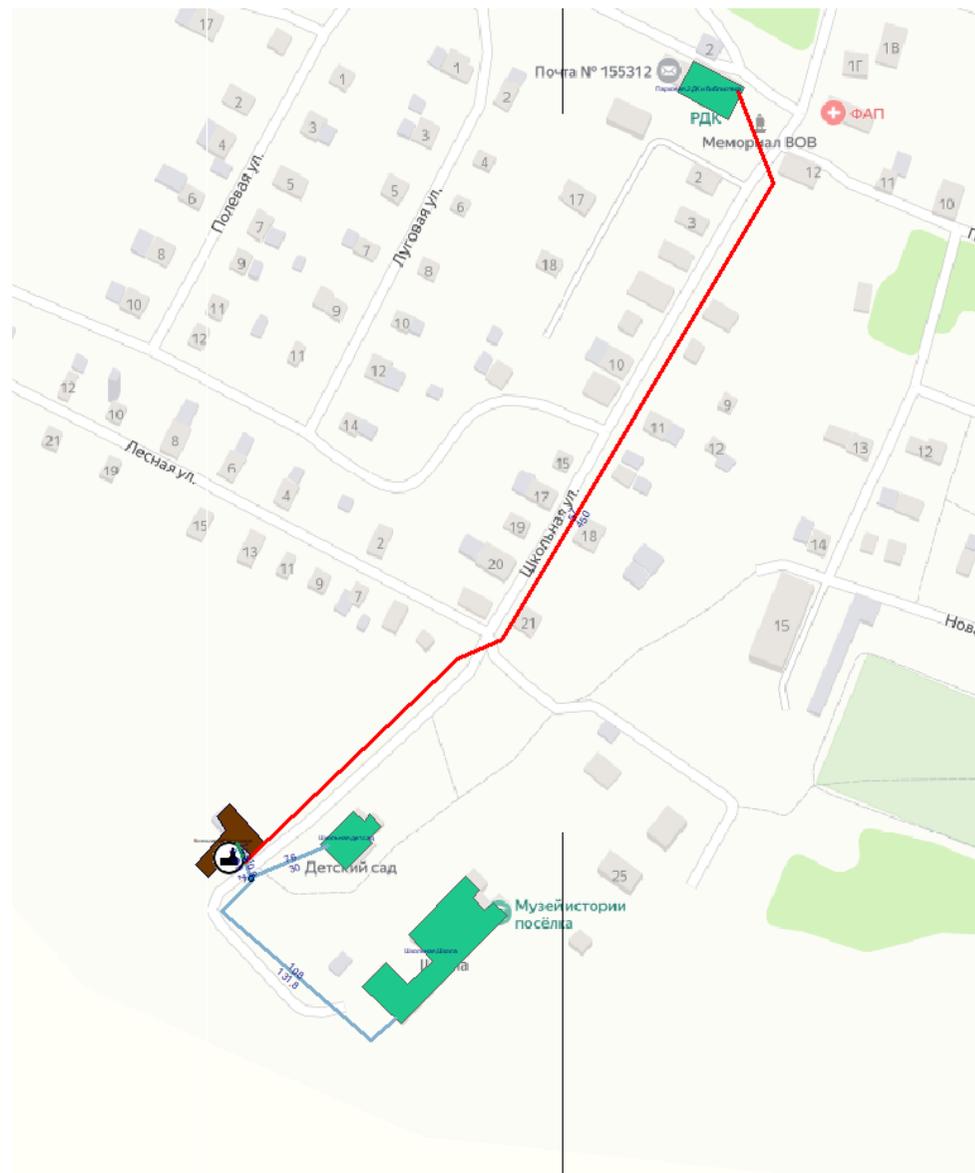


Рисунок 29

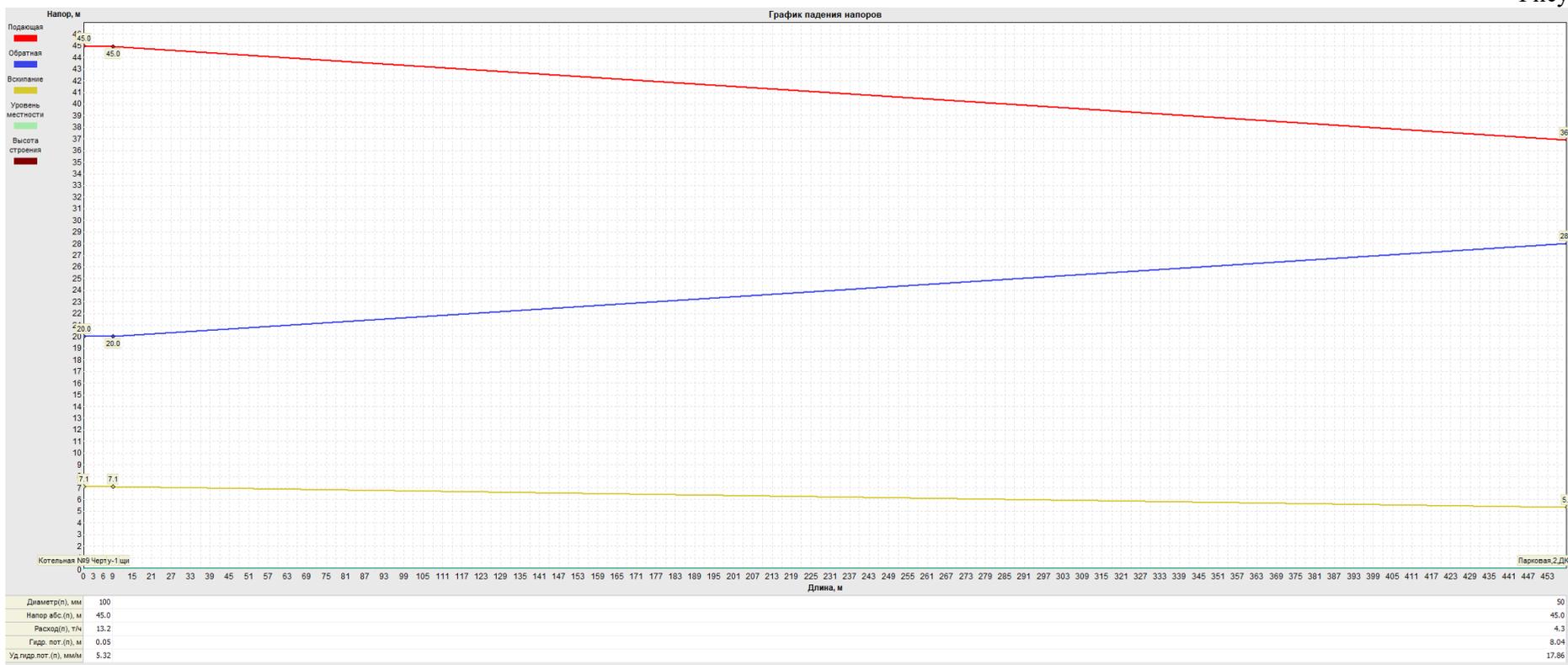


Таблица 106

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 №9 Чертовищи	у-1	8,95	108	108	45	20	0,05	0,05	5,3	5,3	24,9	13,22	13,18	94,94	70,59	0,48	0,48	0,07	0,07
у-2	Школьная,Школа	131,8	108	108	44,7	20,3	0,24	0,24	1,8	1,8	24,38	7,76	7,74	93,46	71,54	0,28	0,28	1,04	1,04
у-1	у-2	9,25	108	108	44,9	20,1	0,02	0,02	2,4	2,4	24,86	8,94	8,92	94,86	70,38	0,32	0,32	0,07	0,07
у-1	Парковая,2,ДК и библиотека	450	57	57	36,9	28	8,04	7,97	17,9	17,7	8,89	4,28	4,26	88,58	76,41	0,62	0,62	0,88	0,88
у-2	Школьная,дет.сад	30	76	76	44,9	20,1	0,01	0,01	0,3	0,3	24,84	1,18	1,17	93,12	71,86	0,09	0,09	0,11	0,11
Итого		630																2,17	2,17



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 д. Хреново	тк-1	33	108	108	39,8	20,2	0,18	0,18	5,4	5,4	19,65	13,27	13,25	94,83	70,52	0,48	0,48	0,26	0,26
тк-1	тк-3	6	89	89	39,8	20,2	0,07	0,07	11,6	11,6	19,51	11,49	11,49	94,8	70,5	0,62	0,62	0,03	0,03
тк-3	у-1	58	89	89	39,2	20,8	0,51	0,51	8,8	8,8	18,49	9,98	9,98	94,44	70,79	0,54	0,54	0,31	0,31
тк-1	тк-2	25	108	108	39,8	20,2	0	0	0,1	0,1	19,64	1,78	1,77	93,88	71,5	0,06	0,06	0,2	0,2
тк-2	,22	40	108	108	39,8	20,2	0	0	0,1	0,1	19,63	1,78	1,77	92,36	72,63	0,06	0,06	0,31	0,31
тк-3	,23	21	57	57	39,7	20,3	0,06	0,06	2,9	2,8	19,39	1,51	1,51	94,09	70,9	0,22	0,22	0,04	0,04
у-1	у-2	64	89	89	39,2	20,8	0,01	0,01	0,1	0,1	18,48	1,08	1,08	90,76	67,96	0,06	0,06	0,34	0,34
у-2	у-3	3	89	89	39,2	20,8	0	0	0,1	0,1	18,48	1	1	90,58	69,24	0,05	0,05	0,02	0,02
у-2	,24,Интернат	38	57	57	39,2	20,8	0	0	0	0	18,48	0,09	0,09	93,52	71,47	0,01	0,01	0,07	0,07
у-3	,24,Интернат	58	57	57	39,2	20,8	0	0	0	0	18,48	0,03	0,03	93,52	71,47	0	0	0,11	0,11
у-3	,24,Интернат	1	89	89	39,2	20,8	0	0	0,1	0,1	18,48	0,97	0,97	93,52	71,47	0,05	0,05	0,01	0,01
у-1	,24,Интернат	1	89	89	39,2	20,8	0,01	0,01	7	7	18,48	8,89	8,89	93,52	71,47	0,48	0,48	0,01	0,01

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

Таблица 108

Наименование	Напор на вводе системы, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Напор в системе, м
1	3	4	5	6	7
<b>Котельная № 4</b>					
,111,Дом культуры	10,55	1	8	6,54	4,01
,113,дет. сад Радуга	11,5	1	10,4	8,84	2,66
,114,Новый ФАБ	11,91	1	3,4	7,78	4,12
,114,ФАБ	11,92	1	6,1	1,94	9,98
,автосервис,Навалов	9,55	1	11,3	1,96	7,59
Волжская,1	13,47	1	7,6	10,05	3,41
Волжская,2	13,76	1	4,2	11,18	2,59
Волжская,3	13,85	1	6,3	11,79	2,06
Волжская,4	14,58	1	5,3	12,59	1,98
Волжская,5	14,95	1	7,3	13,18	1,77
Волжская,6	13,92	1	9,1	12,14	1,78
Волжская,7	12,78	1	8,1	10,64	2,15
Волжская,8	12,98	1	8,4	10,71	2,27
Молодежная,1	12,07	1	7,5	9,7	2,37
Молодежная,2	11,5	1	10	8,73	2,77
Молодежная,3	13,87	1	8,3	11,58	2,29
Молодежная,4	14,75	1	7,3	12,88	1,86
Молодежная,6	13,11	1	8,5	11,17	1,95
Молодежная,7	13,16	1	8,3	11,03	2,13
<b>Котельная № 9</b>					
Парковая,2,ДК и библиотека	8,85	1	16,4	2,52	6,33
Школьная,дет.сад	24,84	1	5,0	22,77	2,07
Школьная,Школа	24,37	1	12,8	22,42	1,95
<b>Котельная д. Хреново</b>					
,22	19,65	1	6,3	17,57	2,08
,23	19,41	1	5,9	17,75	1,66
,24,Интернат	18,53	1	15,3	16,76	1,77

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

**Котельная № 4**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 46,3%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме. По результатам гидравлического расчета видно, что для наладки теплогидравлического режима, необходимо выполнить перекладку ряда участков тепловой сети, с увеличением напора на выходе с источника.

**Котельная № 9**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 17,6%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме. По результатам

гидравлического расчета видно, что для наладки теплогидравлического режима, необходимо выполнить перекладку ряда участков тепловой сети, с увеличением напора на выходе с источника.

### **Котельная д. Хреново**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 34,8%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме. По результатам гидравлического расчета видно, что для наладки теплогидравлического режима, необходимо выполнить перекладку ряда участков тепловой сети, с увеличением напора на выходе с источника.

## **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 Сунженском сельском поселении данные решения отсутствуют.

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

- использование природного газа в качестве основного топлива как наиболее энергоэффективного, экологически чистого и безопасного топлива;
- 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.

**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 «КС», 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:	184,0	269,57	269,57	269,57	269,57	269,57	269,57	269,57	269,57
нормативные утечки теплоносителя, в том числе:	184,0	269,57	269,57	269,57	269,57	269,57	269,57	269,57	269,57
Котельная № 4	127	209,75	209,75	209,75	209,75	209,75	209,75	209,75	209,75
Котельная № 9	57	59,82	59,82	59,82	59,82	59,82	59,82	59,82	59,82
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1», м<sup>3</sup>

Таблица 110

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:	н/д								
нормативные утечки теплоносителя, в том числе:	н/д								
Котельная д. Хреново	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 № 4 установлен один бак-аккумулятор общим объемом 24 куб.м.

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

#### **Нормативные значения**

Таблица 111

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 № 4	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
Котельная № 9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Котельная д. Хреново	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

#### **Фактические значения**

Таблица 112

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная № 4	0,676	0,676	0,236	0,236	0,436	0,536	0,176
Котельная № 9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
Котельная д. Хреново	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

## 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 № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

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	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	42	34	35	36	37	38	39	40	41
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	5	24	24	24	24	24	24	24	24
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,05	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,2	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,05	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124
Доля резерва	%	50	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8

Существующий и перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети Котельной № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 114

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н/д								
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
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	0	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	-	-	-	-	-	-	-

Схема теплоснабжения Сунженского 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
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

На Котельной №9 ВПУ отсутствует.

Существующий и перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети Котельной д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

Таблица 115

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н/д								
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
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	0	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

На Котельной д. Хреново 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 организаций. 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 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 2025 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

### Котельная д. Хреново

На котельной д. Хреново установлено два водогрейных котла общей мощностью 0,48 Гкал/ч, котельная работает на каменном угле, удельный расход на производство тепловой энергии составляет 267,1 т.у.т/Гкал.

Учитывая газификацию населенного пункта д. Хреново, планируется строительство газовой БМК взамен угольной Котельной д. Хреново, с подключением к существующим инженерным сетям. Ориентировочное время ввода в эксплуатацию газовой БМК 2025 год. Необходимая располагаемая мощность источника 0,4 Гкал/ч.

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.

### Ориентировочные целевые показатели

Таблица 116

№	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 д. Хреново</b>							
Фактические значения за 2023 год							
1	Котельная д. Хреново	1382,1	86,0	32,0	1500,05	267,1	400,66
Плановые значения на 2025 год							
1	Котельная д. Хреново	1382,1	86,0	32,0	1500,05	267,1	400,66
2	БМК № 1	1382,1	86,0	32,0	1500,05	155,3*	132,96

\*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 № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС», Гкал/ч

Таблица 117

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	2,6	2,6	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Располагаемая тепловая мощность	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529
Затраты тепла на собственные нужды	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Потери в тепловых сетях	0,10	0,10	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	0,670	0,670	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
отопление и вентиляция	0,670	0,670	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,75	0,75	0,708	0,708	0,708	0,708	0,708	0,708	0,708
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,6829	0,6829	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС», 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	0,36	0,36	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360
Располагаемая тепловая мощность	0,34	0,34	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
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	0,03	0,03	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
отопление и вентиляция	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,06	0,06	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная д. Хреново в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1», Гкал/ч

Таблица 119

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	1,72	1,72	1,72	1,72	Переключение потребителей на новую газовую БМК				
Располагаемая тепловая мощность	0,48	0,48	0,48	0,48					
Затраты тепла на собственные нужды	0,006	0,006	0,006	0,006					
Потери в тепловых сетях	0,017	0,017	0,017	0,017					
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,290	0,290	0,290	0,290					
отопление и вентиляция	0,290	0,290	0,290	0,290					
горячее водоснабжение	-	-	-	-					
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,167	0,167	0,167	0,167					
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,234	0,234	0,234	0,234					
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,269	0,269	0,269	0,269					

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения газовая БМК № 1 в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1», 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	-	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Располагаемая тепловая мощность	-	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Затраты тепла на собственные нужды	-	-	-	-	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях	-	-	-	-	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	-	-	-	-	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
отопление и вентиляция	-	-	-	-	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	-	-	-	-	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
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	-	-	-	-	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269

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

Таблица 121

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	2,96	2,96	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960
Располагаемая тепловая мощность	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
Затраты тепла на собственные нужды	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Потери в тепловых сетях	0,130	0,130	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,917	0,917	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937
отопление и вентиляция	0,917	0,917	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1», Гкал/ч

Таблица 122

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	1,72	1,72	1,72	1,72	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Располагаемая тепловая мощность	0,48	0,48	0,48	0,48	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Затраты тепла на собственные нужды	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
отопление и вентиляция	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### **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.;

$\Delta Q_i^{нп}$  - 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.

$\Delta HVB_i^{пер}$  - 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.;

$\Delta Q_i^{снп}$  - 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  $T_i^{кп,нп}$ , больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя  $T_i^{кп}$ , 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  $T_i^{кп,нп}$  меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя  $T_i^{кп}$ , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

### Значение радиуса эффективного теплоснабжения

Таблица 123

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 №4	2036,4	0,690	н/д	н/д	0,918
Котельная №9	789,2	0,247	н/д	н/д	0,450
Котельная д. Хреново	1468,1	0,290	н/д	н/д	0,099

\*средний за базовый период установленный тариф не предоставлен

## **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**

Повышение уровня надежности и безопасности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей запланировано за счет осуществления следующих мероприятий:

реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов во избежание превышения допустимой величины давления в обратном трубопроводе систем теплоснабжения потребителей;

мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса теплоснабжения;

- строительство новых тепловых сетей (устройство перемычек), превращающих тепловую сеть в радиально-кольцевую

Данные мероприятия рассмотрены в разделах ниже.

**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**

Для обеспечения нормативной надежности согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» обязательна перекладка участков тепловой сети с годом прокладки до 1991, т.е. со сроком эксплуатации более 30 лет.

Таблица 124

Источник	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	
	Тепловые сети отопления	Тепловые сети горячего водоснабжения
1	2	3
Котельная №4	1253,0	-
Котельная №9	630,0	-
Котельная д. Хреново	348,0	-
Итого	2231,0	-

### **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 «КС», Гкал

Таблица 125

№	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 № 4	Природный газ	2111,941	2091,803	2083,4	2227,9	2243,4	2243,4	2243,4	2243,4	2243,4	2243,4
2	Котельная № 9	Природный газ	826,9	842,7	805,3	771,8	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0

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

Таблица 126

№	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 № 4	Природный газ	166,08	166,08	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1
2	Котельная № 9	Природный газ	158,67	158,67	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7

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

Таблица 127

№	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 №4	Природный газ	393,179	351,364	310,6	370,0	372,6	372,6	372,6	372,6	372,6	372,6
2	Котельная №9	Природный газ	65,371	68,714	65,2	122,5	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9

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

Таблица 128

№	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 №4	Природный газ	336,972	299,952	266,0	317,8	318,1	318,1	318,1	318,1	318,1	318,1
2	Котельная №9	Природный газ	56,026	65,371	56,0	105,2	106,6	106,6	106,6	106,6	106,6	106,6

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

Таблица 129

№	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 №4	Природный газ	0,11	0,11	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
2	Котельная №9	Природный газ	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1», Гкал

Таблица 130

№	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 д. Хреново	Каменный уголь	1500,1	1500,1	1500,1	1500,1	-	-	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	1500,1	1500,1	1500,1	1500,1	1500,1	1500,1

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1», кг.у.т./Гкал

Таблица 131

№	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 д. Хреново	Каменный уголь	267,1	267,1	267,1	267,1	-	-	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1», т.у.т.

Таблица 132

№	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 д. Хреново	Каменный уголь	400,7	400,7	400,7	400,7	-	-	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	230,6	230,6	230,6	230,6	230,6	230,6

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1», тыс.куб.м. (т.)

Таблица 133

№	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 д. Хреново	Каменный уголь	483,6	483,6	483,6	483,6	-	-	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1», тыс.куб.м. (т.)/Гкал

Таблица 134

№	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 д. Хреново	Каменный уголь	0,101	0,101	0,101	0,101	-	-	-	-	-	-
		Природный газ	-	-	-	-	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101

### 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 № 4 - основным видом топлива является природный газ.

Котельная № 9 - основным видом топлива является природный газ.

Котельная д. Хреново - основным видом топлива является каменный уголь.

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

Таблица 135

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива			Объем потребляемого топлива, т.у.т.	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 № 4	Природный газ	н/д	8200	-	-	310,6	40,0
2	Котельная № 9	Природный газ	н/д	8200	-	-	65,2	8,4
3	Котельная д. Хреново	Каменный уголь	н/д	5800	-	-	400,7	51,6

**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 136

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Годовой расход натурального топлива, тыс.куб.м. (тыс.т.)
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Сунженское сельское поселение, в т.ч.</b>	<b>Природный газ</b>	<b>322,0</b>
		<b>Каменный уголь</b>	<b>483,6</b>
1.1	Котельная №4	Природный газ	266,0
1.2	Котельная №9	Природный газ	56
1.3	Котельная д. Хреново	Каменный уголь	483,6

### Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, сельского округа

Приоритетным вариантом развития топливного баланса – перевод источника д. Хреново 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 137

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Перспективный годовой расход натурального топлива с 2025 года, тыс.куб.м.
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Сунженское сельское поселение, в т.ч.</b>	<b>Природный газ</b>	<b>622,7</b>
1.1	Котельная № 4	Природный газ	318,1
1.2	Котельная № 9	Природный газ	106,6
1.3	Котельная д. Хреново	Природный газ	198,0

## 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 1км тепловых сетей.

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

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

источника теплоты  $P = 0,97$ ;

тепловых сетей  $P = 0,9$ ;

потребителя теплоты  $P = 0,99$ ;

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

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

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

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

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

$\lambda_0$ - 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:

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

где  $t$  - 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  $A\lambda_0$  - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$0,8 \text{ при } 0 < t \leq 3$$

$$\alpha = \quad \text{при } 3 < t \leq 17$$

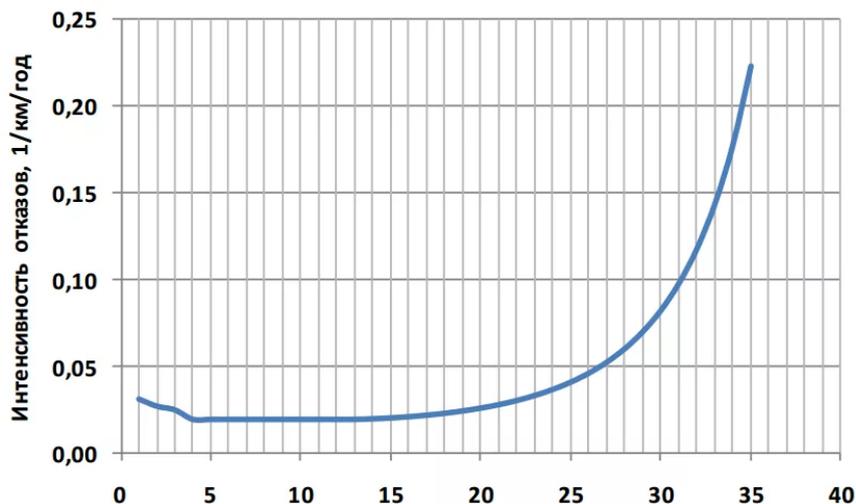
$$0,5 \text{ ет}/20 \text{ при } t > 17$$

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.

Рисунок 32



**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 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

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

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

$z$  - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

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

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

$Q_0$ - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0V$  - 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:

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

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;

$l_{c,з}$ - 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

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	0,063 6	0,05	0,05	0,05	0,05	0,064 1	0,099	0,195 4	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:

$$P_0 = \left( 1 + \sum_{i=1}^N \frac{\lambda_i}{\mu_i} \right)^{-1}$$

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

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

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

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

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

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:

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

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

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

$q_{тп}$  – вероятность отказа теплопровода.

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 № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 139

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
тк-09	у-12	39	35	35	5,99E-05	2,1E-06	4,15	0,24	8,68E-06
тк-09	,113,дет. сад Радуга	50	27,5	35	5,99E-05	1,65E-06	4,54	0,22	7,47E-06
тк-09	тк-10	39	43	35	5,99E-05	2,57E-06	4,15	0,24	1,07E-05
тк-10	тк-11	39	16,6	35	5,99E-05	9,94E-07	4,15	0,24	4,12E-06
тк-11	,111,Дом культуры	39	4,7	35	5,99E-05	2,81E-07	4,15	0,24	1,17E-06
у-11	у-10	69	21	35	5,99E-05	1,26E-06	5,31	0,19	6,67E-06
у-10	Молодежная,1	39	8	35	5,99E-05	4,79E-07	4,12	0,24	1,97E-06
у-9	Молодежная,2	39	7	35	5,99E-05	4,19E-07	4,12	0,24	1,73E-06
у-8	Молодежная,3	39	10	35	5,99E-05	5,99E-07	4,14	0,24	2,48E-06
у-10	у-9	69	46	35	5,99E-05	2,75E-06	5,31	0,19	1,46E-05
у-7	у-8	50	51,4	35	5,99E-05	3,08E-06	4,57	0,22	1,4E-05
тк-07	у-11	82	60	35	5,99E-05	3,59E-06	5,86	0,17	2,1E-05
тк-02	у-7	69	31,8	35	5,99E-05	1,9E-06	5,35	0,19	1,02E-05
тк-03	у-13	108	15,5	35	5,99E-05	9,28E-07	6,74	0,15	6,25E-06
тк-04	тк-05	108	59,6	35	5,99E-05	3,57E-06	6,74	0,15	2,4E-05
тк-05	тк-06	108	48,7	35	5,99E-05	2,92E-06	6,74	0,15	1,96E-05
тк-06	тк-07	108	22,8	35	5,99E-05	1,37E-06	6,74	0,15	9,2E-06
тк-07	тк-08	69	55,6	35	5,99E-05	3,33E-06	5,31	0,19	1,77E-05
тк-02	тк-03	108	19,5	35	5,99E-05	1,17E-06	6,74	0,15	7,87E-06
у-11	тк-09	82	56	35	5,99E-05	3,35E-06	5,86	0,17	1,96E-05
тк-08	Волжская,1	50	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,58	0,22	4,11E-06
тк-06	Волжская,2	39	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,15	0,24	3,73E-06
тк-05	Волжская,3	39	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,15	0,24	3,73E-06
тк-03	Волжская,5	50	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,58	0,22	4,11E-06
тк-04	Волжская,4	50	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,58	0,22	4,11E-06
тк-12	Волжская,6	50	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,58	0,22	4,11E-06
у-7	Молодежная,4	39	10	35	5,99E-05	5,99E-07	4,14	0,24	2,48E-06

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

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
у-1	у-2	125	55	35	5,99E-05	3,29E-06	7,48	0,13	2,46E-05
у-4	у-5	69	18	35	5,99E-05	1,08E-06	5,15	0,19	5,55E-06
у-4	у-6	69	18	35	5,99E-05	1,08E-06	5,15	0,19	5,55E-06
у-2	у-3	100	57	35	5,99E-05	3,41E-06	6,41	0,16	2,18E-05
у-13	у-14	50	626				4,43		
у-14	у-15	50	17,5				4,43		
котельная №4 Семигорье	у-1	150	110	35	5,99E-05	6,59E-06	8,59	0,12	5,66E-05
тк-13	у-6	69	15,5	35	5,99E-05	9,28E-07	5,15	0,19	4,78E-06
тк-12	у-6	100	48	35	5,99E-05	2,87E-06	6,41	0,16	1,84E-05
у-13	тк-04	108	33,5	35	5,99E-05	2,01E-06	6,74	0,15	1,35E-05
у-3	тк-02	125	9,9	35	5,99E-05	5,93E-07	7,48	0,13	4,43E-06
у-3	тк-12	82	48,4	35	5,99E-05	2,9E-06	5,67	0,18	1,64E-05
у-5	Волжская,8	39	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,04	0,25	3,63E-06
у-4	Волжская,7	39	23	35	5,99E-05	1,38E-06	4,04	0,25	5,56E-06
у-6	Молодежная,6	39	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,04	0,25	3,63E-06
тк-13	Молодежная,7	39	15	35	5,99E-05	8,98E-07	4,15	0,24	3,73E-06
у-12	,114,ФАБ	39	25	35	5,99E-05	1,5E-06	4,15	0,24	6,2E-06
у-12	,114,Новый ФАБ	26	7	35	5,99E-05	4,19E-07	3,67	0,27	1,54E-06
у-15	,автосервис,Навалов	50	19				4,43		

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения Котельной № 4 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 140

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
,113,дет. сад Радуга	0,0607	45	12	0,99852	0,99952	0,1077
Молодежная,1	0,0358	45	12	0,99852	0,99956	0,0623
Волжская,1	0,0307	45	12	0,99852	0,99958	0,0619
,114,ФАБ	0,0048	45	12	0,98733	0,99951	0,0098
Волжская,2	0,0114	45	12	0,99852	0,99963	0,0203
Волжская,3	0,0303	45	12	0,99852	0,99967	0,0467
Молодежная,2	0,0546	45	12	0,99852	0,99953	0,0946
Волжская,5	0,0476	45	12	0,99852	0,99976	0,06
Волжская,4	0,0232	45	12	0,99852	0,99972	0,0336

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

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
Молодежная,4	0,0452	45	12	0,99852	0,99976	0,054
Молодежная,3	0,0487	45	12	0,99852	0,99973	0,0581
,111,Дом культуры	0,0247	45	12	0,98733	0,9995	0,0423
Волжская,8	0,0482	45	12	0,99855	0,99969	0,0578
Волжская,7	0,0461	45	12	0,99855	0,9997	0,0519
Молодежная,6	0,0547	45	12	0,99855	0,99972	0,0602
Молодежная,7	0,0494	45	12	0,99855	0,9997	0,0584
Волжская,6	0,069	45	12	0,99855	0,99975	0,076
,114,Новый ФАБ	0,005	45	12	0,98733	0,99952	0,0096
,автосервис,Навалов	0,0193	45	12	0,83669	0,99976	0,0167

Показатели частоты повреждаемости и восстановления системы теплоснабжения Котельной № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 141

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 №9	у-1	100	8,95	34	4,78E-05	4,27E-07	6,53	0,15	2,79E-06
у-2	Школьная,Школа	100	131,8	34	4,78E-05	6,29E-06	6,53	0,15	4,11E-05
у-2	Школьная,дет.сад	69	30	34	4,78E-05	1,43E-06	5,23	0,19	7,49E-06
у-1	у-2	100	9,25	34	4,78E-05	4,42E-07	6,53	0,15	2,89E-06
у-1	Парковая,2,ДК и библиотека	50	450	34	4,78E-05	2,15E-05	4,49	0,22	9,64E-05

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения Котельной № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 142

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
Школьная,дет.сад	0,0271	45	12	1	0,99997	0,006
Школьная,Школа	0,1837	45	12	0,99875	0,99991	0,1235
Парковая,2,ДК и библиотека	0,0527	45	12	0,99993	0,9998	0,0433

Показатели частоты повреждаемости и восстановления системы теплоснабжения Котельной № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»

Таблица 143

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 д. Хреново	тк-1	100	33	33	3,87E-05	1,28E-06	6,62	0,15	8,44E-06
тк-1	тк-3	82	6	33	3,87E-05	2,32E-07	5,83	0,17	1,35E-06
тк-1	тк-2	100	25	33	3,87E-05	9,67E-07	6,62	0,15	6,4E-06
тк-2	,22	100	40	33	3,87E-05	1,55E-06	6,62	0,15	1,02E-05
тк-3	,23	50	21	33	3,87E-05	8,12E-07	4,53	0,22	3,67E-06
тк-3	у-1	82	58	33	3,87E-05	2,24E-06	5,83	0,17	1,31E-05
у-1	,24,Интернат	82	1	33	3,87E-05	3,87E-08	5,83	0,17	2,25E-07
у-1	у-2	82	64	33	3,87E-05	2,47E-06	5,83	0,17	1,44E-05
у-3	,24,Интернат	82	1	33	3,87E-05	3,87E-08	5,83	0,17	2,25E-07
у-2	у-3	82	3	33	3,87E-05	1,16E-07	5,83	0,17	6,76E-07
у-2	,24,Интернат	50	38	33	3,87E-05	1,47E-06	4,53	0,22	6,65E-06
у-3	,24,Интернат	50	58	33	3,87E-05	2,24E-06	4,53	0,22	1,01E-05

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения Котельной № 9 в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»

Таблица 144

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
,23	0,0379	45	12	1	0,99997	0,0078
,22	0,0378	45	12	1	0,99995	0,0154
,24,Интернат	0,2358	45	12	1	0,99995	0,069

## **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 д. Хреново**

На котельной д. Хреново в качестве основного оборудования установлены два водогрейных котла суммарной располагаемой мощностью 0,48 Гкал/ч, общая подключённая нагрузка потребителей составляет 0,290 Гкал/ч, отпуск тепловой энергии осуществляется в горячей воде. Удельный расход топлива на производство составляет 267,1 т.у.т/Гкал. Общая протяженность тепловых сетей составляет 696 в однострубно́м исчислении, срок эксплуатации более 30 лет, в том числе имеющих наибольший износ 100 % тепловых сетей.

Учитывая газификацию населенного пункта д. Хреново, планируется строительство газовой БМК взамен угольной Котельной д. Хреново, с подключением к существующим инженерным сетям. Ориентировочное время ввода в эксплуатацию газовой БМК 2025 год. Необходимая располагаемая мощность источника 0,4 Гкал/ч.

Ориентировочные затраты на строительство БМК приведены ниже.

Ориентировочные затраты на строительство БМК № 1 (д. Хреново)

Таблица 145

№ п/п	Наименование объекта строительства	Обоснование	Ед. изм.	Кол-во	Норматив цены строительства на 01.01.2023, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельные блочно-модульные на газообразном топливе, теплопроизводительностью 0,2 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	20 796,59	0,00
2	то же, мощностью 1 МВт	то же, табл. 19-02-001-02	1 МВт	0,0	13 550,27	0,00
3	то же, мощностью 3 МВт	то же, табл. 19-02-001-03	1 МВт	0,0	11 685,46	0,00
4	<b>ИТОГО:</b>			<b>0,400</b>	<b>18 985,01</b>	7 594,00
5	Итого с коэффициентами перехода и региональным:	п.25. табл.1			0,82	6 227,08
6	Поправочный коэффициент				1,00	6 227,08
7	Индекс-дефлятор на 2024 год	Прогноз Минэкономразвития от 21.09.2021 Протокол №29, часть1, инвестиции в основной капитал			5,3%	330,04
8	ИТОГО с коэффициентами и индексами:					6 557,12
9	НДС		%		20%	1 311,42
10	<b>ИТОГО с НДС:</b>					<b>7 868,54</b>

Стоимость перекладки участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 30 лет, рассчитаны по НЦС 81-02-13-2023 «Наружные тепловые сети»

Таблица 146

Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Длина, м	Диаметр наружный, мм	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Котельная № 4</b>						
тк-06	тк-07	воздушная	22,8	114	19330,36	451,3
тк-06	тк-07	воздушная	22,8	114	-*	-*
тк-07	тк-08	воздушная	55,6	76	-*	-*
тк-05	тк-06	воздушная	48,7	114	-*	-*
тк-04	тк-05	воздушная	59,6	114	-*	-*
тк-03	у-13	воздушная	15,5	114	-*	-*
у-13	тк-04	воздушная	33,5	114	-*	-*
тк-02	тк-03	воздушная	19,5	114	-*	-*
тк-12	у-6	воздушная	48	108	-*	-*
у-4	Волжская,7	воздушная	23	45	20380,97	480,0
котельная №4	у-1	бесканальная	110	159	24728,91	2785,4
у-4	у-5	воздушная	18	76	20380,97	375,7
у-6	Молодежная,6	воздушная	15	45	20380,97	313,0
у-4	у-6	воздушная	18	76	20380,97	375,7
тк-13	у-6	воздушная	15,5	76	20380,97	323,5
у-5	Волжская,8	воздушная	15	45	20380,97	313,0
тк-13	Молодежная,7	воздушная	15	45	20380,97	313,0
у-2	у-3	воздушная	57	108	20968,18	1223,8
тк-08	Волжская,1	бесканальная	15	57	-*	-*
тк-06	Волжская,2	воздушная	15	45	20380,97	313,0
тк-05	Волжская,3	воздушная	15	45	20380,97	313,0
тк-04	Волжская,4	бесканальная	15	57	13943,43	214,2
тк-03	Волжская,5	бесканальная	15	57	13943,43	214,2
тк-02	у-7	воздушная	31,8	76	20380,97	663,6
у-7	у-8	бесканальная	51,4	57	13943,43	733,9
у-7	Молодежная,4	бесканальная	10	45	13943,43	142,8
у-10	у-9	бесканальная	46	76	13943,43	656,8
тк-07	у-11	бесканальная	60	89	13943,43	856,7
у-11	тк-09	бесканальная	56	89	13943,43	799,5
у-8	Молодежная,3	бесканальная	10	45	13943,43	142,8
у-9	Молодежная,2	бесканальная	7	45	13943,43	99,9
у-10	Молодежная,1	воздушная	8	45	20380,97	167,0
у-11	у-10	бесканальная	21	76	13943,43	299,8
тк-11	,111,Дом культуры	воздушная	4,7	45	-*	-*
тк-10	тк-11	воздушная	16,6	45	-*	-*
тк-09	тк-10	воздушная	43	45	-*	-*
тк-09	,113,дет. сад Радуга	бесканальная	27,5	57	13943,43	392,6
тк-09	у-12	воздушная	35	45	-*	-*
тк-12	Волжская,6	бесканальная	15	57	13943,43	214,2
у-3	тк-02	бесканальная	9,9	133	18681,6	189,4
у-1	у-2	бесканальная	55	133	18681,6	1052,1
у-3	тк-12	бесканальная	48,4	89	-*	-*
у-12	,114,ФАБ	воздушная	25	45	-*	-*
у-12	,114,Новый ФАБ	воздушная	7	32	20380,97	146,1
	<b>Итого</b>		<b>1253,0</b>			<b>14114,7</b>
<b>Котельная № 9</b>						
Котельная №9	у-1	воздушная	8,95	108	20968,18	192,2
у-2	Школьная,Школа	воздушная	131,8	108	20968,18	2829,8
у-2	Школьная,дет.сад	воздушная	30	76	20380,97	626,1
у-1	у-2	воздушная	9,25	108	20968,18	198,6
у-1	Парковая,2,ДК и библиотека	воздушная	450	57	20380,97	9391,3
	<b>Итого</b>		<b>630,0</b>			<b>13238,0</b>
<b>Котельная д. Хреново</b>						

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

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 д. Хреново	тк-1	бесканальная	33	108	15435,3	521,6
тк-1	тк-3	бесканальная	6	89	13943,43	85,7
тк-1	тк-2	бесканальная	25	108	15435,3	395,1
тк-2	д. 22	бесканальная	40	108	15435,3	632,2
тк-3	д. 23	бесканальная	21	57	13943,43	299,8
тк-3	у-1	бесканальная	58	89	13943,43	828,1
у-1	д. 24, интернат	бесканальная	1	89	13943,43	14,3
у-1	у-2	бесканальная	64	89	13943,43	913,8
у-3	д. 24, интернат	бесканальная	1	89	13943,43	14,3
у-2	у-3	бесканальная	3	89	13943,43	42,8
у-2	д. 24, интернат	бесканальная	38	57	13943,43	542,5
у-3	д. 24, интернат	бесканальная	58	57	13943,43	828,1
<b>Итого</b>			<b>348,0</b>			<b>5118,3</b>

-\*учтено в сетях по результатам гидравлических расчетов и замены в рамках текущего ремонта тепловых сетей на 2024-2025 гг, согласно программе МУП «КС»

Замена ветхих сетей предполагается равными долями в объеме 5% от величины ветхих тепловых сетей на момент актуализации

Таблица 147

Наименование	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Котельная №4</b>									
Протяженность тепловых сетей, м	1915,5	1915,5	1915,5	1915,5	1915,5	1915,5	1915,5	1915,5	1915,5
Сети, подлежащие замене (ветхие сети), м	1253	1093,1	797,1	734,5	671,8	609,2	546,5	483,9	421,2
Ежегодная реновация в размере (5%), м	-	-	62,65	62,65	62,65	62,65	62,65	62,65	62,65
Общий срок службы тепловой сети, лет	23	21	17	17	16	16	16	15	15
Стоимость (5 % от общей стоимости), тыс.руб.	-	-	705,7	705,7	705,7	705,7	705,7	705,7	705,7
<b>Котельная №9</b>									
Протяженность тепловых сетей, м	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Сети, подлежащие замене (ветхие сети), м	630	630	630	598,5	567,0	535,5	504,0	472,5	441,0
Ежегодная реновация в размере (5%), м	-	-	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Общий срок службы тепловой сети, лет	35	36	37	36	35	34	33	32	31
Стоимость (5 % от общей стоимости), тыс.руб.	-	-	661,9	661,9	661,9	661,9	661,9	661,9	661,9
<b>Котельная д. Хреново</b>									
Протяженность тепловых сетей, м	348	348	348	348	348	348	348	348	348
Сети, подлежащие замене (ветхие сети), м	348	348	348	330,6	313,2	295,8	278,4	261,0	243,6
Ежегодная реновация в размере (5%), м	-	-	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
Общий срок службы тепловой сети, лет	35	36	37	36	35	34	33	32	31
Стоимость (5 % от общей стоимости), тыс.руб.	-	-	255,9	255,9	255,9	255,9	255,9	255,9	255,9

### **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 Сунженского сельского поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения поселения отсутствуют.

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

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.

### 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 №4 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 148

№	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.	4,192	3,176	4,486	4,486	4,486	4,486	4,486	4,486	4,486
2	Общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. кв.м.	1,124	1,142	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	0,67	0,665	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
3.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал/ч	0,095	0,09	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,095	0,09	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	1534,361	1514,223	1505,9	1535,5	1550,9	1550,9	1550,9	1550,9	1550,9
4.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал	1255,104	1254,276	1254,5	1253,6	1254,3	1254,3	1254,3	1254,3	1254,3
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	1255,104	1254,276	1254,5	1253,6	1254,3	1254,3	1254,3	1254,3	1254,3
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал	279,257	259,947	251,3	281,8	296,6	296,6	296,6	296,6	296,6
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	279,257	259,947	251,3	281,8	296,6	296,6	296,6	296,6	296,6
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	ккал/ч/м2	187,4	187,4	187,4	187,4	187,4	187,4	187,4	187,4	187,4
6	Удельное теплотребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,299	0,395	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
7	Градус-сутки отопительного периода	0С*сут	5050,4	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)	59,28	78,20	81,0	80,9	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
9	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	ккал/ч/м2	84,52	78,81	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1
10	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	ккал/м2/(0С*сут)	49,19	45,07	35,1	39,3	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4
11	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,081	0,080	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067

Схема теплоснабжения Сунженского 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
12	Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	184,86	182,44	121,8	121,7	121,8	121,8	121,8	121,8	121,8
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 № 4 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 149

№	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	2,6	2,6	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,77	0,77	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
3	Доля резерва тепловой мощности	%	49,1	49,1	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	2,065	2,045	2,036	2,180	2,196	2,196	2,196	2,196	2,196
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг.у.т./Гкал	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0
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								
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								
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	100	100	100	100	100	100	100

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная № 4 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

Таблица 150

№	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	2,506	2,506	3,831	3,831	3,831	3,831	3,831	3,831	3,831
1.1	магистральных	км	-	-	3,831	3,831	3,831	3,831	3,831	3,831	3,831
1.2	распределительных	км	2,506	2,506	-	-	-	-	-	-	-
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	220,4	220,4	296,0	296,0	296,0	296,0	296,0	296,0	296,0
2.1	магистральных	кв.м.	-	-	296,0	296,0	296,0	296,0	296,0	296,0	296,0
2.2	распределительных	кв.м.	220,4	220,4	-	-	-	-	-	-	-
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	33	34	35	23	21	17	17	16	16
3.1	магистральных	лет	-	-	35	23	21	17	17	16	16
3.2	распределительных	лет	33	34	-	-	-	-	-	-	-
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м2/чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,670	0,670	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
6	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	328,9	328,9	429,0	429,0	429,0	429,0	429,0	429,0	429,0
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,530	0,530	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
7.1	магистральных	тыс. Гкал	-	-	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
7.2	распределительных	тыс. Гкал	0,530	0,530	-	-	-	-	-	-	-
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	25,12	25,12	26,1	29,6	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,211	0,211	0,532	0,570	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м./год	0,0003	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м./год	-	0	-	-	-	-	-	-	-
11.2	распределительных	ед./м./год	0,0003	0	-	-	-	-	-	-	-
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Сунженского 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
	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	30,8	30,8	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	0,017	0,017	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,176	0,041	0,041	0,041	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,536	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-
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 № 9 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

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.	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435
2	Общая отопливаемая площадь общественно- деловых зданий	тыс. кв.м.	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
3.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	664,2	636,236	626,5	593,1	608,3	608,3	608,3	608,3	608,3
4.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал	664,2	636,236	626,5	593,1	608,3	608,3	608,3	608,3	608,3
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	664,2	636,236	626,5	593,1	608,3	608,3	608,3	608,3	608,3
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	ккал/ч/м2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Удельное теплопотребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Градус-сутки отопительного периода	0С*сут	5050,4	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	101,4	101,4	101,4	101,44	101,44	101,44	101,44	101,44	101,44

Схема теплоснабжения Сунженского 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	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	ккал/м2/(0С*сут)	54,01	51,74	50,9	48,2	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
11	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
12	Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	141,62	135,66	-	-	-	-	-	-	-
13	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/чел	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-
14	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения Котельная № 9 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

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	0,36	0,36	0,360	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277
3	Доля резерва тепловой мощности	%	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,826	0,799	0,789	0,755	0,771	0,771	0,771	0,771	0,771
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг.у.т./Гкал	159,34	159,34	159,34	159,34	159,34	159,34	159,34	159,34	159,34
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								
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								
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	100	100	100	100	100	100	100

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная № 9 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «КС»

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	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
1.1	магистральных	км	-	-	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
1.2	распределительных	км	1,26	1,26	-	-	-	-	-	-	-
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3
2.1	магистральных	кв.м.	-	-	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3
2.2	распределительных	кв.м.	88,3	88,3	-	-	-	-	-	-	-
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	33	34	35	36	37	36	35	34	33
3.1	магистральных	лет	-	-	35	36	37	36	35	34	33
3.2	распределительных	лет	33	34	-	-	-	-	-	-	-
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м2/чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
6	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	357,5	357,5	357,5	357,5	357,5	357,5	357,5	357,5	357,5
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,162	0,162	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
7.1	магистральных	тыс. Гкал	-	-	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
7.2	распределительных	тыс. Гкал	0,162	0,162	-	-	-	-	-	-	-
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	19,30	19,96	20,6	21,5	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,129	0,129	0,626	0,599	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м./год	0	0	-	-	-	-	-	-	-
11.2	распределительных	ед./м./год	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 Сунженского 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	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
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	0,01	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 д. Хреново в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

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 отопляемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. кв.м.	6,131	6,131	6,131	6,131	6,131	6,131	6,131	6,131	6,131
2	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. кв.м.	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
3.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал/ч	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1	1382,1
4.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7	320,7
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4	1061,4
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	ккал/ч/м2	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3
6	Удельное теплотребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286
7	Градус-сутки отопительного периода	0С*сут	5050,4	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)	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5
9	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	ккал/ч/м2	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9
10	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	ккал/м2/(0С*сут)	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
11	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
12	Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	557,3	557,3	557,3	557,3	557,3	557,3	557,3	557,3	557,3

Схема теплоснабжения Сунженского 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
13	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/чел	н/д								
14	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	н/д								

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения Котельная д. Хреново в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

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	1,72	1,72	1,72	1,72	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307
3	Доля резерва тепловой мощности	%	34,8	34,8	34,8	34,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	1,468	1,468	1,468	1,468	1,468	1,468	1,468	1,468	1,468
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг.у.т./Гкал	267,1	267,1	267,1	267,1	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7
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								
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								
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

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная д. Хреново в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»

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	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696
1.1	магистральных	км	-	-	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696
1.2	распределительных	км	0,696	0,696	-	-	-	-	-	-	-
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2
2.1	магистральных	кв.м.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	распределительных	кв.м.	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	33	34	35	36	37	36	35	34	33
3.1	магистральных	лет	-	-	35	36	37	36	35	34	33
3.2	распределительных	лет	33	34	-	-	-	-	-	-	-
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м2/чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,29	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
6	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
7.1	магистральных	тыс. Гкал	-	-	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
7.2	распределительных	тыс. Гкал	0,086	0,086	-	-	-	-	-	-	-
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м./год	0	0	-	-	-	-	-	-	-
11.2	распределительных	ед./м./год	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 Сунженского 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	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
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	0,01	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## **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 «КС»

Основные показатели деятельности регулируемой организации МУП "КС" (котельной №9, п. Семигорье) на расчетный период регулирования 2023-2026 год (с учетом корректировки НВВ) (объем необходимой валовой выручки и основные статьи расходов, принятые для включения в расчет тарифа на тепловую энергию)

№ п/п	Наименование расхода	Ед. Изм.	Утверждено на 2023 год	Утверждено на 2024 год	Утверждено на 2025 год	Утверждено на 2026 год
1	2	3	4	5	6	7
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	2 683,436	2 847,877	2 937,813	3 024,772
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	220,559	234,075	241,467	248,615
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	-	-	-	-
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	2 105,876	2 234,924	2 305,503	2 373,746
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	26,527	28,152	29,041	29,901
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.:	тыс. руб.	298,790	317,100	327,114	336,797
1.6.	Другие расходы, в том числе:	тыс. руб.	31,683	33,625	34,687	35,714
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	825,226	807,748	836,783	861,905
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	-	-	-	-
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)	тыс. руб.	-	-	-	-
2.3.	Концессионная плата	тыс. руб.	-	-	-	-
2.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс. руб.	7,440	8,941	9,070	9,199
2.4.1.	транспортный налог	тыс. руб.	0,840	0,876	0,876	0,876
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	тыс. руб.	-	-	-	-
2.4.3.	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	6,600	5,000	5,000	5,000
2.4.4.	иные расходы (аренда земли)	тыс. руб.	-	3,066	3,195	3,324
2.5.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	635,975	674,947	696,262	716,871
2.6.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	-	-	-	-
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	118,469	58,521	58,521	58,521
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	-	-	-	-
2.9.	Итого без налога на прибыль и экономии	тыс. руб.	761,883	742,409	763,853	784,591
2.10.	Налог на прибыль	тыс. руб.	63,343	65,338	72,930	77,313

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

№ п/п	Наименование расхода	Ед. Изм.	Утверждено на 2023 год	Утверждено на 2024 год	Утверждено на 2025 год	Утверждено на 2026 год
1	2	3	4	5	6	7
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	тыс. руб.	-	-	-	-
3.	Расходы на покупку ресурсов	тыс. руб.	3 155,944	3 368,998	3 648,744	3 844,654
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	2 486,680	2 622,489	2 865,862	3 038,049
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	656,545	736,318	772,398	795,570
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	-	-	-	-
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	12,720	10,191	10,484	11,035
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	-	-	-	-
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	-	-	-	-
4	Нормативная прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-
5	Нормативный уровень прибыли	тыс. руб.	-	-	-	-
6	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования:	тыс. руб.	-	-	-	-
7	Корректировка с целью учета фактических значений	тыс. руб.	-	- 91,703	- 130,320	-
7.1.	за 2019 год	тыс. руб.	-	-	-	-
7.2.	за 2020 год	тыс. руб.	-	-	-	-
7.3.	за 2021 год	тыс. руб.	- 130,320	- 130,320	- 130,320	-
8	Экономически необоснованные доходы, подлежащие исключению из НВВ	тыс. руб.	-	- 400,905	-	-
	за 2019 год	тыс. руб.	-	-	-	-
	за 2020 год (по статье "электроэнергия")	тыс. руб.	-	-	-	-
	за 2021 год (по статье "электроэнергия")	тыс. руб.	- 200,000	- 103,416	-	-
9	Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров	тыс. руб.	-	1,805	-	-
10	Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы	тыс. руб.	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!
11	Корректировка, учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности и отклонение сроков реализации программы	тыс. руб.	-	-	-	-
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	6 334,286	6 533,819	7 293,020	7 731,331
13	Объем полезного отпуска тепловой энергии	Гкал	1 472,26	1 472,26	1 472,26	1 472,26
14	Объем полезного отпуска тепловой энергии (на реализацию)	Гкал	1 472,26	1 472,26	1 472,26	1 472,26
15	Индекс потребительских цен производителей	-	1,060	1,047	1,040	1,040
16	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040
17	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,080	1,056	1,052	1,052

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

№ п/п	Наименование расхода	Ед. Изм.	Утверждено на 2023 год	Утверждено на 2024 год	Утверждено на 2025 год	Утверждено на 2026 год
1	2	3	4	5	6	7
18	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,041	1,040	1,040
19	Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии, принятый при расчете тарифа на тепловую энергию	Гкал	530,5	530,5	530,5	530,5
20	Нормативы удельного расхода условного топлива на отпущенную тепловую энергию, принятые при расчете тарифа на тепловую энергию	тут	168,00	168,00	168,000	168,000

Основные показатели деятельности регулируемой организации МУП "КС" (котельной №9, д. Чертовищи) на расчетный период регулирования 2023-2026 год (с учетом корректировки НВВ) (объем необходимой валовой выручки и основные статьи расходов, принятые для включения в расчет тарифа на тепловую энергию)

№ п/п	Наименование расхода	Ед. Изм.	Утверждено на 2023 год	Утверждено на 2024 год	Утверждено на 2025 год	Утверждено на 2026 год
1	2	3	4	5	6	7
1	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	381,176	404,534	417,309	429,662
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	62,914	66,769	68,878	70,917
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	-	-	-	-
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	226,539	240,421	248,014	255,355
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	57,174	60,677	62,593	64,446
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.:	тыс. руб.	24,328	25,818	26,634	27,422
1.6.	Другие расходы, в том числе:	тыс. руб.	10,222	10,848	11,190	11,522
1.6.1	затраты на охрану труда	тыс. руб.	10,222	10,848	11,190	11,522
2	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	412,681	418,102	420,078	423,765
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	-	-	-	-
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)	тыс. руб.	-	-	-	-
2.3.	Концессионная плата	тыс. руб.	-	-	-	-
2.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс. руб.	6,600	6,746	6,809	6,871
2.4.1.	транспортный налог	тыс. руб.	-	0,256	0,256	0,256
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	тыс. руб.	-	-	-	-
2.4.3.	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	6,600	5,000	5,000	5,000
2.4.4.	иные расходы (аренда земли)	тыс. руб.	-	1,490	1,553	1,615
2.5.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	68,415	72,607	74,900	77,117
2.6.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	-	-	-	-
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	319,825	320,278	320,278	320,278
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	-	-	-	-
2.9.	Итого без налога на прибыль и экономии	тыс. руб.	394,840	399,632	401,987	404,267
2.10.	Налог на прибыль	тыс. руб.	17,841	18,470	18,090	19,498

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

№ п/п	Наименование расхода	Ед. Изм.	Утверждено на 2023 год	Утверждено на 2024 год	Утверждено на 2025 год	Утверждено на 2026 год
1	2	3	4	5	6	7
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	тыс. руб.	-	-	-	-
3	Расходы на покупку ресурсов	тыс. руб.	1 107,523	1 164,000	1 263,175	1 334,369
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	898,439	942,241	1 030,695	1 094,766
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	201,361	215,571	226,134	232,918
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	-	-	-	-
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	7,723	6,188	6,347	6,685
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	-	-	-	-
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	-	-	-	-
4	Нормативная прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-
5	Нормативный уровень прибыли	тыс. руб.	-	-	-	-
6	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования:	тыс. руб.	-	-	-	-
7	Корректировка с целью учета фактических значений	тыс. руб.	-	- 39,071	-	-
	за 2019 год	тыс. руб.	-	-	-	-
	за 2020 год	тыс. руб.	55,295	-	-	-
8	Экономически необоснованные доходы, подлежащие исключению из НВВ	тыс. руб.	-	- 125,937	- 291,533	- 237,960
8.1.	за 2020 год (по статье "топливо")	тыс. руб.	-	-	-	-
8.2.	за 2021 год (по статье "топливо")	тыс. руб.	- 172,553	- 86,277	- 172,553	
9	Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров	тыс. руб.	-	25,404	-	-
10	Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы	тыс. руб.	-	-	-	-
11	Корректировка, учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности и отклонение сроков реализации программы	тыс. руб.	-	-	-	-
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	1 784,121	1 847,032	1 809,029	1 949,836
13	Объем полезного отпуска тепловой энергии	Гкал	562,54	562,54	562,54	562,54
14	Объем полезного отпуска тепловой энергии (на реализацию)	Гкал	562,54	562,54	562,54	562,54
15	Индекс потребительских цен производителей	-	1,060	1,047	1,040	1,040
16	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040
17	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,080	1,056	1,052	1,052
18	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,041	1,040	1,040
19	Норматив технологических потерь при передаче тепловой	Гкал	162,7	162,7	162,7	162,7

№ п/п	Наименование расхода	Ед. Изм.	Утверждено на 2023 год	Утверждено на 2024 год	Утверждено на 2025 год	Утверждено на 2026 год
1	2	3	4	5	6	7
	энергии, принятый при расчете тарифа на тепловую энергию					
20	Нормативы удельного расхода условного топлива на отпущенную тепловую энергию, принятые при расчете тарифа на тепловую энергию	тут	159,34	159,34	159,340	159,340

По котельной д. Хреново информация не предоставлена.

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

Информация не предоставлена.

### 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 «КС» для Котельной № 4

Таблица 157

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Операционные (подконтрольные) расходы	2257,8	2557,1	3518,8	2847,9	2977,2	3024,8	3145,8	3271,6	3402,5
Неподконтрольные расходы	-103,7	824,0	752,3	807,7	801,5	861,9	896,4	932,2	969,5
Расходы на покупку ресурсов	2757,3	2804,8	2673,9	3369,0	3361,1	3844,7	3998,4	4158,4	4324,7
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	4911,4	5738,0	6614,6	6533,8	7009,5	7731,3	8040,6	8362,2	8696,7
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	2005	1478	1505,9	1535,5	1550,9	1550,9	1550,9	1550,9	1550,9
<b>Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал</b>	<b>2449,6</b>	<b>3882,3</b>	<b>4392,6</b>	<b>4255,3</b>	<b>4519,6</b>	<b>4985,0</b>	<b>5184,4</b>	<b>5391,8</b>	<b>5607,5</b>

Прогноз тарифа на тепловую энергию, руб./Гкал (без НДС) МУП «КС» для Котельной № 9

Таблица 158

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Операционные (подконтрольные) расходы	363,2	381,2	531,3	404,5	422,9	429,7	446,8	464,7	483,3
Неподконтрольные расходы	396,2	412,7	414,0	418,1	408,2	423,8	440,7	458,3	476,7
Расходы на покупку ресурсов	963,4	1107,5	668,8	1164,0	1261,6	1334,4	1387,7	1443,3	1501,0
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	1506,8	1784,1	1496,9	1847,0	1801,2	1949,8	2275,3	2366,3	2461,0
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	563	593	626,5	593,1	608,3	608,3	608,3	608,3	608,3
<b>Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал</b>	<b>2676,3</b>	<b>3008,6</b>	<b>2389,2</b>	<b>3114,2</b>	<b>2961,0</b>	<b>3205,3</b>	<b>3740,3</b>	<b>3889,9</b>	<b>4045,5</b>

По котельной д. Хреново выполнить оценку тарифных последствий не представляется возможным по причине отсутствия информации.

## 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 Сунженского сельского поселения

Таблица 159

№	Расположение	Система централизованного теплоснабжения	Теплоснабжающая/теплосетевая организация	ЕТО, №	Зоны деятельности ЕТО
1	2	3	4	5	6
1	д. Семигорье	Котельная № 4	МУП «КС»	МУП «КС», ЕТО №1	потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010721
2	д. Чертовищи	Котельная № 9	МУП «КС»	МУП «КС», ЕТО №1	потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010518
3	д. Хреново	Котельная д. Хреново	ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»	ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1», ЕТО №1	потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:02:010839

**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 «КС» и ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1» является владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями.

Таблица 160

№ 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, тыс.руб.	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 №4	1,52 9	МУП «КС»	н/д	Котельная, тепловые сети	В хозяйственном ведении	2506	+	1	МУП «КС»	Пост. Адм. Вичугского МР от 14.05.2018 №279-п
2	Котельная №9	0,34	МУП «КС»	н/д	Котельная, тепловые сети	В хозяйственном ведении	1260	+	1	МУП «КС»	Пост. Адм. Вичугского МР от 14.05.2018 №279-п
3	Котельная д. Хреново	0,4	ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»	н/д	Котельная, тепловые сети	В собственности  В аренде	696	+	2	ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа- интернат №1»	Пост. Адм. Сунженского СП

**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 Сунженском сельском поселении на момент актуализации отсутствуют.

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

**Зоны деятельности ЕТО:**

**МУП «КС»:**

- Котельная № 4;
- Котельная № 9.

**ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»:**

- Котельная д. Хреново.

## Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Таблица 161

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 д. Хреново	ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат № 1»	Строительство газовой БМК взамен угольной Котельной д. Хреново	2025	7,86854

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

Таблица 162

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн. рублей
1	2	3	4	5
Котельная №4	МУП «КС»	Текущий ремонт сетей	2024	н/д
Котельная №4	МУП «КС»	Текущий ремонт сетей	2025	н/д
Котельная № 4	МУП «КС»	Ежегодная реновация 5%, замена ветхих тепловых сетей	2026-2032 гг.	4,9401
Котельная № 9	МУП «КС»	Ежегодная реновация 5%, замена ветхих тепловых сетей	2026-2032 гг.	4,6333
Котельная д. Хреново	ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»	Ежегодная реновация 5%, замена ветхих тепловых сетей	2026-2032 гг.	1,7914

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

Таблица 163

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 Сунженского сельского поселения Вичугского муниципального района на период 2018-2032 гг. Актуализация на 2025 год. 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 Сунженского сельского поселения были учтены предложения от администрации и РСО (глава 17 настоящего документа).

### Реестр изменений, включенных в актуализированную схему теплоснабжения

Таблица 164

№	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 откорректирована в соответствии с существующим положением.
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, актуализирована в соответствии с существующим положением.
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 откорректирована в соответствии с существующим положением.
15	Глава 15	Изменений нет
16	Глава 16	Глава откорректирована в соответствии с существующим положением.
17	Глава 17	Актуализированы замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
18	Глава 18	Глава откорректирована в соответствии с существующим положением.
19	Раздел 1 Утверждаемой части	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, Актуализирован и скорректирован, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
20	Раздел 2 Утверждаемой части	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, Актуализирован и 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, Актуализирован и 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
24	Раздел 6 Утверждаемой части	Актуализированы предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей

№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
25	Раздел 7 Утверждаемой части	Изменений нет
26	Раздел 8 Утверждаемой части	Раздел доработана 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	Изменений нет
32	Раздел 14 Утверждаемой части	Раздел доработана 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	Актуализирована и откорректирована в соответствии с существующим положением.

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

Отсутствуют.