



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

**УТВЕРЖДЕНО:**

**Постановлением**

**администрации Пучежского**

**муниципального района**

**от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_**

**Схема теплоснабжения  
Сеготского сельского поселения  
Пучежского муниципального района  
Ивановской области на период 2012-2027 гг.**

**Актуализация на 2025 г.**

**«РАЗРАБОТЧИК»**

Директор

ООО «Энергосервисная Компания»

\_\_\_\_\_ А.Ю. Тюрин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Схема теплоснабжения  
Сеготского сельского поселения  
Пучежского муниципального района  
Ивановской области на период 2013-2027 гг.**

**Актуализация на 2025 г.**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Исполнитель:

Нач. ПТО \_\_\_\_\_ /Воротилин А.А./

УН.СТ.37.2021.16.06

**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 .....	6
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	10
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии .....	20
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. ....	22
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	27
Часть 7 Балансы теплоносителя .....	33
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ...	35
Часть 9 Надежность теплоснабжения .....	37
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. ....	42
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	42
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	46
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	49
Глава 3 Электронная модель схемы теплоснабжения .....	64
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	78
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	88
Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" .....	88
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии" .....	92
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	104
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	106
Глава 10 "Перспективные топливные балансы" .....	107
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения.....	110
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	116
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	118
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия.....	122
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	126
Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	128
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения .....	128
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	129

## 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

Сеготское сельское поселение - муниципальное образование в Пучежском районе Ивановской области Российской Федерации. Административный центр — село Сеготь.

Образовано 25 февраля 2005 года Законом Ивановской области «О городском и сельских поселениях в Пучежском 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	-7,2

Площадь сельского поселения составляет 13,5 га.

По состоянию на 2023 год численность населения составляет 1041 человека.

Теплоснабжение Сеготского сельского поселения осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

**Котельные, в хозяйственном ведении МУП «Поволжская сетевая компания»:**

**- котельная с. Сеготь;**

Котельная с. Сеготь расположена в с. Сеготь Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области. МУП «Поволжская сетевая компания» осуществляет производство и передачу тепловой энергии от котельной до потребителей по тепловым сетям, находящимся в хозяйственном ведении. Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной 95/70 °С. Основным видом топлива на котельной является природный газ. ЕТО в системе теплоснабжения – МУП «Поволжская сетевая компания».

#### **Производственные котельные**

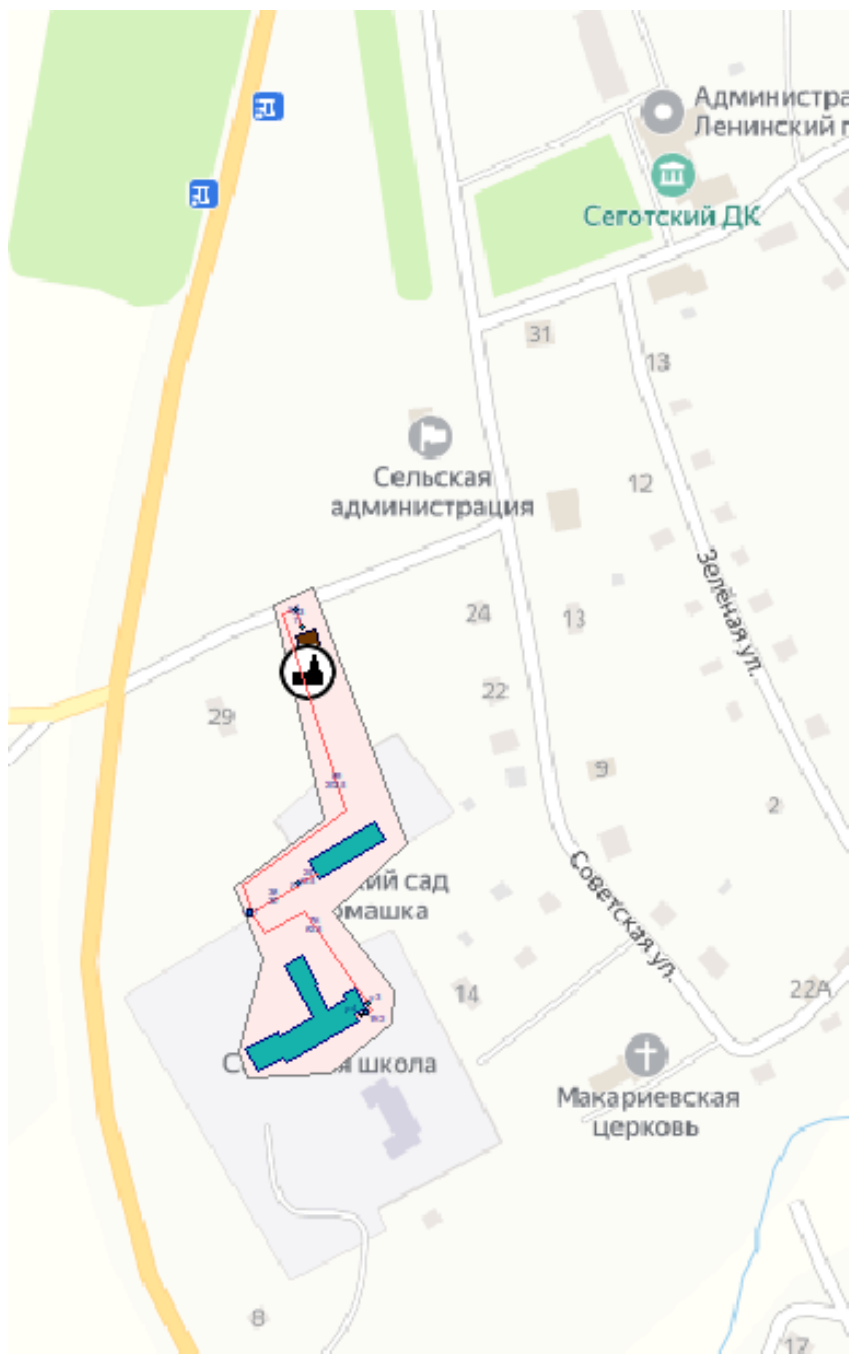
Отсутствуют.

## 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 «Поволжская сетевая компания»

## 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, Qрн	Срок службы, лет	Средний КПД по РК, %	Средний удельный расход топлива на производство по РК, кг.у.т/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Котельная с. Сеготь	Водогрейный Vitoplex-100 Wiessmann 500 кВт №1	0,43	0,373	Природный газ, 8050	3	93,1	159,23
		Водогрейный Vitoplex-100 Wiessmann 500 кВт №2	0,43	0,377	Природный газ, 8050	3	93,1	159,23

\*согласно утверждённой схемы теплоснабжения

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

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

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

### **Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.). Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования отсутствуют. Параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 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
2	котельная с. Сеготь	0,750	0,001	0,0	0,749

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

**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 с. Сеготь	Водогрейный Vitoplex-100 Wiessmann 500кВт №1	2021	15	3	-	-	-	-
		Водогрейный Vitoplex-100 Wiessmann 500кВт №2	2021	15	3	-	-	-	-

**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 с. Сеготь**

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии на нужды отопления от котельной качественный - автоматически по температуре наружного воздуха в соответствии с температурным графиком. 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
1	Котельная с. Сеготь						
1.1	Производство ТЭ, Гкал	н/д	н/д	н/д	521,6	659,83	331,743
	КИУТМ* %	-	-	-	11,8	14,9	7,5

\* 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 на источниках.

Таблица 6

Наименование котельной	Приборы учета тепловой энергии			
	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установки/последней поверки прибора учета
1	2	3	4	5
котельная с. Сеготь	да	ВКТ-9 № 008347	В котельной	20.11.2020 г.

### **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 Сеготском сельском поселении функционируют один независимый источник тепловой энергии. Резервирование отдельных участков отсутствует.

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

изменение объемов и материальных характеристик тепловых сетей за счет утонения информации.

#### Котельная с. Сеготь

Тепловые сети котельной с. Сеготь технологических связей не имеет. Зона действия покрывает 100% 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 тепловому выводу (2Ду=133) работает на нужды теплоснабжения двух 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 «Поволжская сетевая компания»

Таблица 7

Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Дата ввода	Длина (под.), м	Диаметр наружный обр., мм	Изоляция (под.)
1	2	3	4	5	6	7
ТК-2	у-4	канальная	01.01.2020	0,5	76	Минвата
у-4	Советская, 12, Школа	канальная	01.01.2020	2,5	76	Минвата
тк-1	у-3	канальная	01.01.2020	82,5	76	Минвата
тк-1	у-2	канальная	01.01.2020	30	38	Минвата
у-3	ТК-2	воздушная	01.01.2020	6	76	Минвата
у-2	Советская, 28, Дет. сад "Ромашка"	воздушная	01.01.2020	12,5	38	Минвата
у-1	у	канальная	01.01.2020	11	133	Минвата

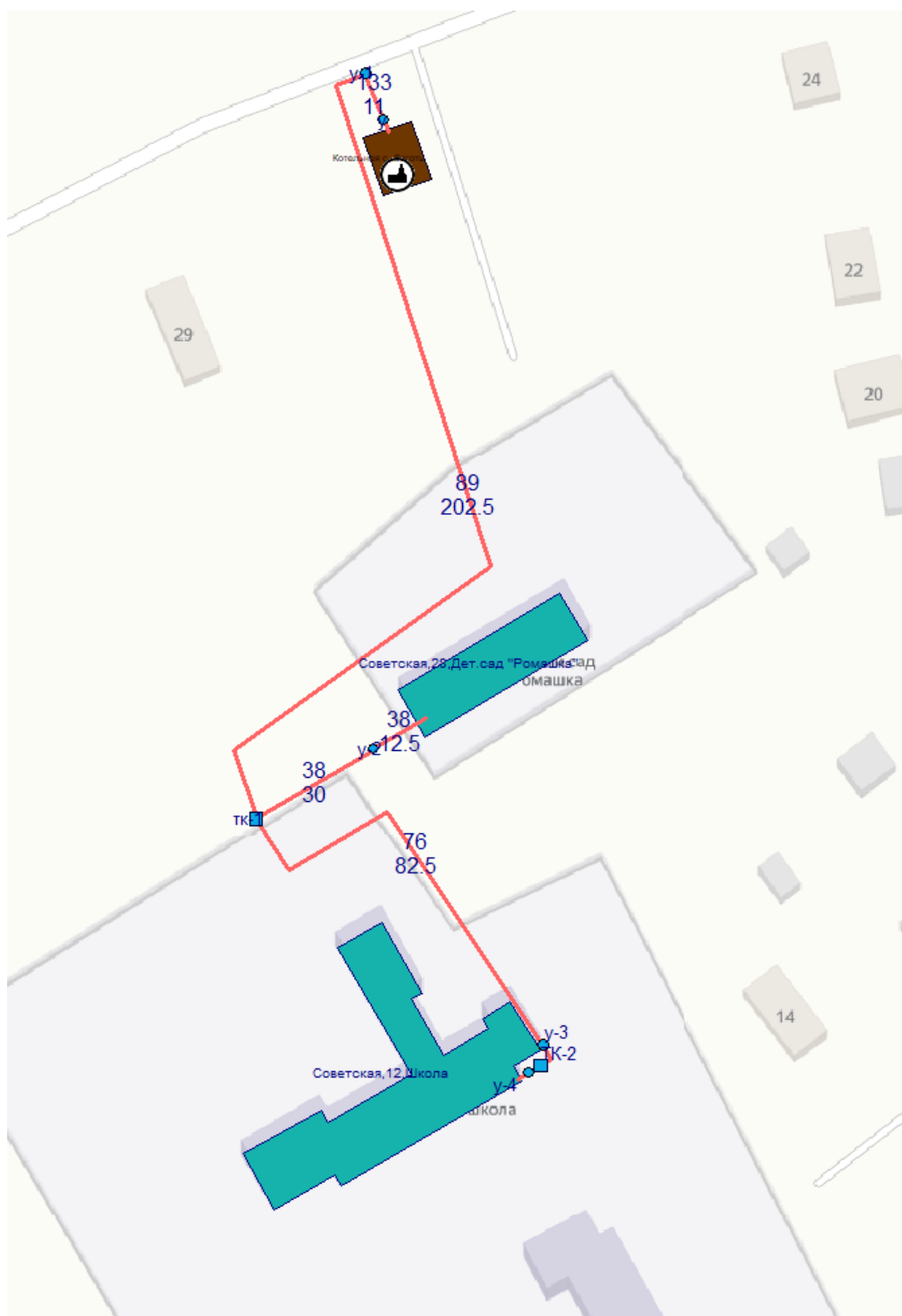
Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Дата ввода	Длина (под.), м	Диаметр наружный обр., мм	Изоляция (под.)
1	2	3	4	5	6	7
Котельная с. Сеготь	у	воздушная	01.01.2020	2,5	133	Минвата
у-1	тк-1	канальная	01.01.2020	202,5	89	Минвата
н/д	н/д	воздушная	01.01.2020	61,0	89	Минвата
ИТОГО:				411,0		

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

**Котельная с. Сеготь**

Рисунок 2



### Параметры тепловых сетей

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

Таблица 8

Наружный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная с. Сеготь		
25	25,0	0,6
32	5,0	0,2
38	60,0	2,3
48	13,0	0,6
76	165,0	12,5
89	527,0	46,0
133	27,0	3,6
Итого	822,0	66,5

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

Таблица 9

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	2	3
Котельная с. Сеготь		
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	822,0	66,5

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации МУП «Поволжская сетевая компания» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 10

Год актуализации и (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
1	2	3	4	5	6	7
Тепловые сети отопления						
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 отсутствует.

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

Информация об описании тепловых пунктов, камер и павильонов отсутствует.

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

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

Температурный график не предоставлен.

Расчетной температурой наружного воздуха для Сеготского сельского поселения, согласно действующему СП 131.13330.2020 "Строительная климатология", является - 29 градус Цельсия (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92). Продолжительность периода, со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ , согласно СП 131.13330.2018 "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 котельной 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 представлены в таблице ниже. Пьезометрические графики и расчетные параметры участков в разрезе теплоисточников представлены в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения».

### Котельная с. Сеготь

Установившиеся параметры на источнике

Таблица 11

Напор, м (изб.)		Расход, т/ч		Подпитка, т/ч	Температура, 0С		Отпуск в сеть, Гкал/ч	Режим расчета
в под. труб.	в обрат. труб.	в под. труб.	в обрат. труб.		в под. труб.	в обрат. труб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	20	6,4	6,4	0,0	95	77,3	0,17	-29 расчетная температура

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

Данные о повреждениях тепловых сетей за отопительный и неотопительный период по с. Сеготь

Таблица 12

№	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	2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Данные о недоотпуске тепловой энергии по котельной с. Сеготь

Таблица 13

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

Динамика изменения отказов и восстановлений в тепловых сетях зоны действия источников тепловой энергии

Таблица 14

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

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

Таблица 15

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

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

Таблица 16

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



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

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

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

Информация о диагностике тепловых сетей не предоставлена.

Информация о планах на проведение текущих и капитальных ремонтов не предоставлена.

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

### **1. Процедура ремонтов.**

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

1.2. Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончании 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**

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

Таблица 17

Год актуализации	Магистральные тепловые сети, Гкал	Распределительные тепловые сети, Гкал	Всего, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии
1	2	3	4	5	
Котельная с. Сеготь					
2018	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-
2020	-	212,71	212,71	36,37	-
2021	-	212,71	212,71	158,493	-
2022	-	212,71	212,71	183,6	-
2023	-	71,1	71,1	54,4	-

\*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

**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 18

№	Наименование, назначение здания	Потребление по ОДПУ, Гкал		
		отопление	ГВС	куб.м. на ГВС
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

Уровень оснащённости приборами учета коммунальных ресурсов по потребителям низкий, объекты не 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.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Автоматизации подлежит основное и вспомогательное оборудование котельной.

Основной задачей системы управления является обеспечение режимов работы, близких к оптимальным по выбранным критериям, а также улучшение режимов работы обслуживающего персонала за счет получения достоверной информации о ходе технологического процесса и состояния оборудования.

Для реализации этой задачи проектом предусматривается оснащение котельной современными техническими средствами автоматизации, повышающими уровень контроля и качества регулирования технологических параметров, пожарной и экологической безопасности.

#### **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 бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Бесхозные сети отсутствуют.

#### **Данные энергетических характеристик тепловой сети**

Энергетических характеристик отсутствуют.

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

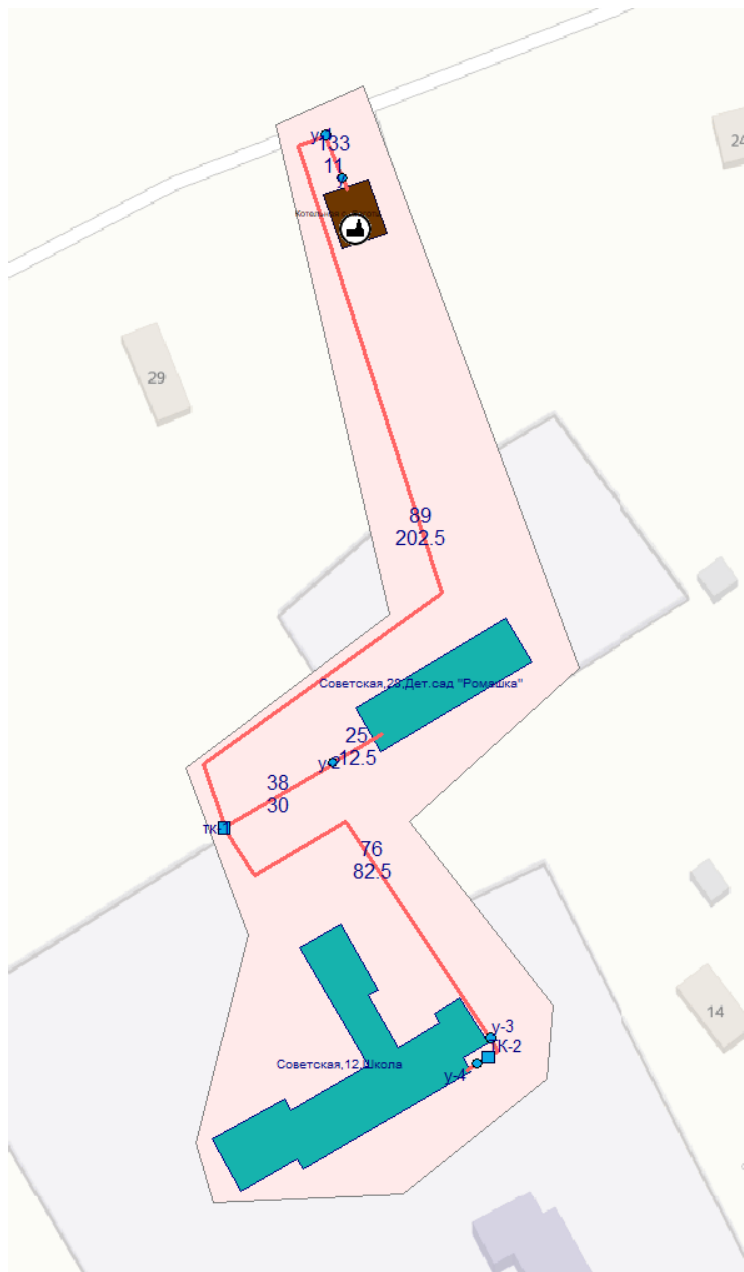
Описание существующих зон действия источников тепловой энергии:

- Котельная с. Сеготь обеспечивает теплоснабжением земли с кадастровыми номерами 37:14:020311. Категория земель: земли населённых пунктов, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Зона действия источника тепловой энергии котельная №21

Рисунок 3



Присоединенная нагрузка в зоне действия источников

Таблица 19

№	Источник	Кадастровый квартал	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление и вентиляция	ГВС
1	2	3	4	5
1	котельная с. Сеготь	37:14:020311	0,150	-

## 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 Сеготского сельского поселения тепловая мощность определена нуждами тепловой энергии на отопление общественных и жилых зданий, а также на производственные нужды предприятий.

#### Структура присоединенной тепловой нагрузки

Таблица 20

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
ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»						
Котельная №21	-	0,150	-	-	0,150	100

Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии приведены ниже.

#### Котельная с. Сеготь

Таблица 21

№	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
<b>Котельная с. Сеготь</b>						
1	Соц.сфера	МКДОУ д/с "Ромашка", ул. Восточная, д.28	0,027	0,0	-	20
2	Соц.сфера	МОУ "Сеготская школа", ул. Советская, д.12.	0,123	0,0	-	18
<b>Итого</b>			<b>0,150</b>	<b>0,0</b>		

### 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 22

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Расчетная нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч
1	2	4
с. Сеготь	Котельная с. Сеготь	0,112

**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 (электродкотёл, ПЛЭН, греющий кабель).

**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 (электродкотёл, 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 23

№	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии (потребители), Гкал/год		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего за год
1	2	3	4	5
1	Котельная с. Сеготь, в т.ч. по:	277,4	-	277,4
1.1	Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам:	-	-	-
	37:14:020311	-	-	-
1.2	Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам	277,4	-	277,4
	37:14:020311	277,4	-	277,4
1.3	Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам	-	-	-
	37:14:020311	-	-	-

**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 24

№	Наименование	Фактическая нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч	Договорная нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч
1	2	3	4
1	Котельная с. Сеготь	0,112	0,150

## 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 с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания», Гкал/ч

Таблица 25

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
Установленная тепловая мощность, в том числе:	-	-	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность	-	-	0,749	0,750	0,750	0,750
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях в горячей воде	-	-	0,039	0,039	0,017	0,017
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	-	-	0,211	0,194	0,150	0,150
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	-	-	0,211*	0,194*	0,112	0,112
отопление	-	-	0,150	0,194	0,112	0,112
вентиляция	-	-	0,061	0,0	0,0	0,0
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	0,499	0,517	0,583	0,583
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-	-	0,499	0,517	0,621	0,621
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	0,373	0,373	0,373	0,373
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла	-	-	0,108	0,207	0,150	0,148
Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-	3,6	3,6	3,6	3,6
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	-	-	0,058	0,053	0,041	0,041

\*расчетная нагрузка принята равной договорной

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

### Котельная с. Сеготь

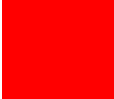


По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 77,7%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

### 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 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

#### Участки:

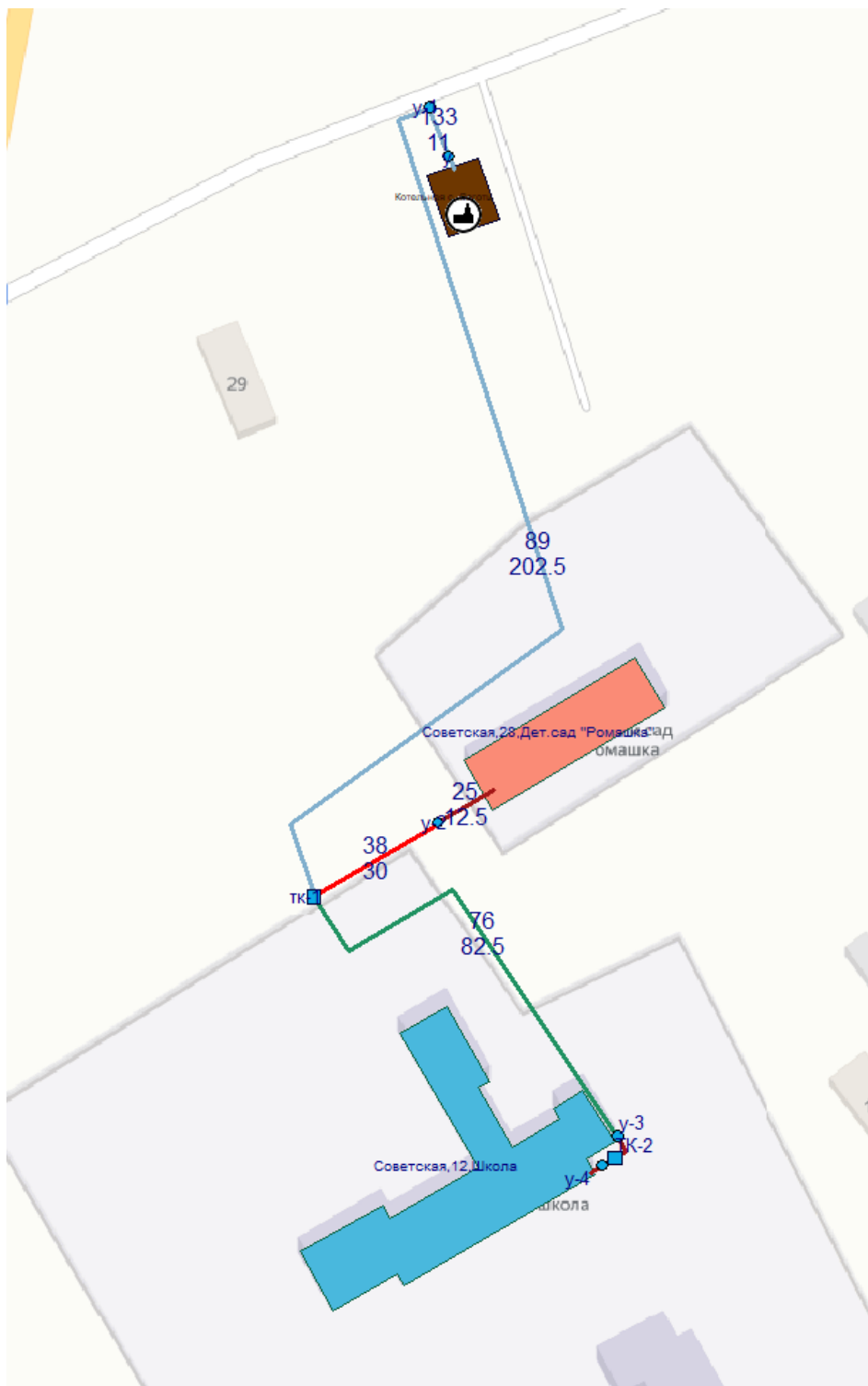


1. Участки теплопроводов, окрашенные в синий цвет, являются хорошо проводящими (удельные гидравлические потери до 5 мм/м)
2. Участки теплопроводов, окрашенные в зеленый цвет, являются нормально проводящими (удельные гидравлические потери от 5 до 15 мм/м)
3. Участки теплопроводов, окрашенные в красный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

### Котельная с. Сеготь

Путь теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

Рисунок 4



## Котельная №21

Путь теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя Заводская,23.

Рисунок 5

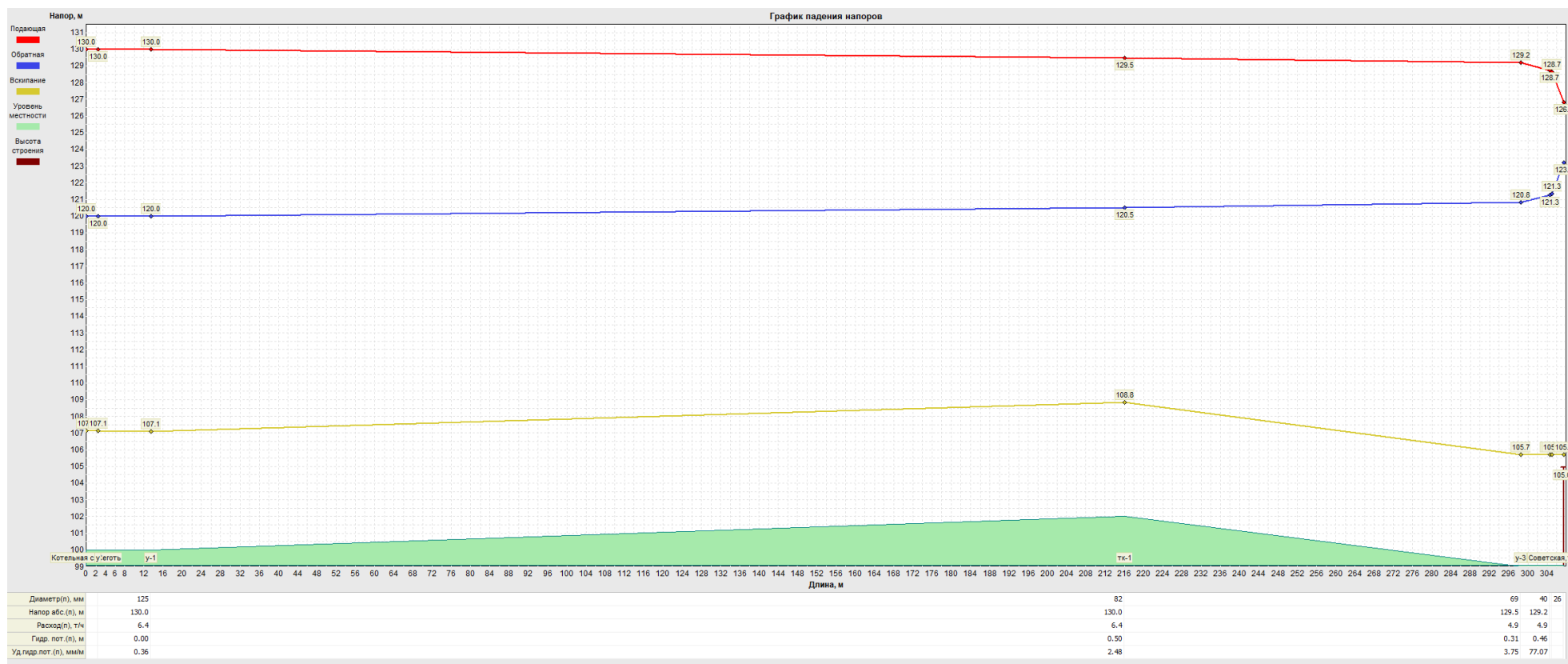


Таблица 26

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 с. Сеготь	у	2,5	133	133	130	120	0	0	0,5	0,5	10	6,39	6,36	94,98	69,16	0,15	0,15	0,03	0,03
у-1	у	11	133	133	130	120	0	0	-0,4	-0,4	10	-6,39	-6,36	94,98	69,16	-0,15	-0,15	0,13	0,13
у-1	тк-1	202,5	89	89	129,5	120,5	0,5	0,5	2,5	2,5	8,99	6,39	6,36	94,07	69,84	0,35	0,34	1,07	1,07
тк-1	у-3	82,5	76	76	129,2	120,8	0,31	0,31	3,7	3,7	8,37	4,94	4,93	93,64	68,94	0,38	0,38	0,31	0,31
у-3	ТК-2	6	48	48	128,7	121,3	0,46	0,46	77,1	77,1	7,45	4,94	4,94	93,61	68,97	1,12	1,12	0,01	0,01
ТК-2	у-4	0,5	48	48	128,7	121,3	0,07	0,07	136,2	136,2	7,31	4,94	4,94	93,6	68,97	1,12	1,12	0	0
у-4	Советская,12,Школа	2,5	32	32	126,8	123,2	1,85	1,85	741,6	741,6	3,6	4,94	4,94	93,59	68,98	2,65	2,65	0	0

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

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

**Котельная с. Сеготь**

Тепловая сеть от котельной разрегулирована. Имеется дефицит пропускной способности тепловой энергии, из-за ряда участков тепловой сети с недопустимыми гидравлическими потерями. Необходима наладка теплогидравлического режима. Дефицит тепловой мощности отсутствует.

**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**

Зоны с дефицитом тепловой мощности в зонах действия источников тепловой энергии отсутствуют. Прирост потребления тепловой энергии отсутствует. В расширении технологических зон действия источников тепловой энергии с резервом тепловой мощности нет необходимости.



## Часть 7. Балансы теплоносителя

### Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Данные об объемах системы теплоснабжения у потребителей не предоставлены. ИТП отсутствуют.

Таблица 27

Источник	Емкость систем теплоснабжения	Кол-во нормативной подпиточной воды, т/год
1	2	3
котельная с. Сеготь	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 с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 28

Параметр	Ед. измер.	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Производительность ВПУ	т/ч	-	-	0,45	0,45	0,45	0,45
Срок службы	лет	-	-	0,5	0,5	2	3
Количество баков- Аккумуляторов теплоносителя	кд.	-	-	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	-	-	0,7	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	-	-	0,26	0,26	0,26	0,26
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	-	-	0,09	0,09	0,09	0,09
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	0,02	0,02	0,02	0,02
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	0,36	0,36	0,36	0,36
Доля резерва	%	-	-	80	80	80	80

## 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 с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 29

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	0	48,948	48,948	57,073	0	8050
2022						
Природный газ	0	71,445	71,445	83,226	0	8050
2021						
Природный газ	0	68,283	68,283	79,543	0	8050
2020						
Природный газ	0	32,877	32,877	39,58	0	8050
2019						
Природный газ	-	-	-	-	-	-
2018						
Природный газ	-	-	-	-	-	-

### 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 30

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива		
				Низшая теплотворная способность Ккал/куб.м. (Ккал/кг)	Вязкость и температура вспышки	Содержание примесей мах, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная с. Сеготь	Природный газ	н/д	8050	-	-

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

Преобладающим видом топлива в Сеготском сельском поселении является природный газ.

Таблица 31

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Годовой расход натурального топлива, куб.м. (т.)
1	2	3	4
	<b>Сеготское сп, в т.ч.</b>	<b>Природный газ</b>	<b>49,0</b>
1.1	котельная с. Сеготь	Природный газ	49,0

**Описание приоритетного направления развития топливного баланса**

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

## Часть 9. Надежность теплоснабжения

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения котельной с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 32

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

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 33

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

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения котельной с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 34

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	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) отсутствуют.

### **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.

Аварийные ситуации за базовый год отсутствовали.

### **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 оснащённость которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице ниже.

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 36

№ п/п	Наименование котельной	Наличие резервного электропитания	Наличие резервного водоснабжения	Наличие резервного топливоснабжения	Укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным 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 с. Сеготь	+	-	-	0	0	0	0

### Результаты расчета показателей надёжности системы теплоснабжения муниципального образования

Результаты расчёта показателей надёжности систем теплоснабжения представлены в таблице ниже.

По существующему положению систему теплоснабжения с. Сеготь следует оценить, как малонадежную, а готовность систем и оперативного персонала к безаварийному теплоснабжению, как неготовность.



Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению

Таблица 37

№ 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.те</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>те</sub>		К <sub>сцг</sub>	
ЕТО №1																					
МУП «Поволжская сетевая компания»																					
1	Котельная с. Сеготь	1	0,6	0,5	1	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0	0	0	0	0,0	неготовность	ненадежные	0,8	надежные	0,77	ненадежные

## 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 с. Сеготь в системе теплоснабжения МУП «Поволжская сетевая компания» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»».

Таблица 38

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	н/д	н/д	н/д	0,52	0,658	0,331
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	0,361	0,445	0,277
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д			-
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	0,361		0,277
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	0,519	0,658	0,331
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д			-
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	0,519		0,331
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	767,003	1174,53	1109,986
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	1512,658	742,954	120,989
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	847,001	1065,11	729,430
Прибыль, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д			41,089
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	3153,89	2982,59	2001,494

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

### Динамика утвержденных тарифов

Таблица 39

Городской округ/ муниципальный район	Наименование организации	Тариф - 2021, руб./Гкал (без НДС)		Рост тарифа, %	Реквизиты постановления Департамента энергетики и тарифов Ивановской области, которым утвержден тариф
		1 полугодие	2 полугодие	2 полугодие	
МУП "Поволжская сетевая компания", НДС не облагается					
Пучежский район	для потребителей с. Сеготь	7 842,04	7 842,04	100,0	от 08.12.2020 № 67-т/4
	услуги по передаче тепловой энергии	434,62	464,46	106,9	

Динамика тарифов на тепловую энергию и услуги по передаче тепловой энергии на 2022-2024 гг. по организациям Сеготского с.п. Пучежского муниципального района

Таблица 40

Наименование организации	Тариф - 2022, руб./Гкал		Тариф - 2023, руб./Гкал		Тариф - 2024, руб./Гкал	
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
МУП "Пучежская сетевая компания", НДС не облагается (до 30.06.2023 г.)						
для потребителей с.Сеготь	7 842,04	8 140,45	6 696,14	6 696,14		
МУП "Поволжская сетевая компания", НДС не облагается (с 30.06.2023 г.)						
для потребителей с.Сеготь				6 818,26	6 818,26	7 861,79

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

Таблица 41

Структура цен (тарифов) в сфере теплоснабжения			
МУП "Поволжская сетевая компания"			
(котельная в с. Сеготь) на расчетный период регулирования 2023 год			
(объем необходимой валовой выручки и основные статьи расходов, принятые для включения в расчет тарифа на тепловую энергию)			
№ п/п	Наименование расхода	Ед.изм.	План Департамента 2023 г.
			В среднегодовых величинах
<b>1.</b>	<b>Операционные (подконтрольные) расходы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>1 109,986</b>
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	30,059
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	-
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	334,351
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	-
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями	тыс. руб.	696,000
1.5.1.	Расходы на оплату услуг связи	тыс. руб.	-
1.5.2.	Расходы на оплату медосмотра	тыс. руб.	-
1.5.3.	Расходы на оплату специальной оценки труда	тыс. руб.	-

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Структура цен (тарифов) в сфере теплоснабжения			
МУП "Поволжская сетевая компания"			
(котельная в с. Сеготь) на расчетный период регулирования 2023 год			
(объем необходимой валовой выручки и основные статьи расходов, принятые для включения в расчет тарифа на тепловую энергию)			
№ п/п	Наименование расхода	Ед.изм.	План Департамента 2023 г.
			В среднегодовых величинах
		тыс. руб.	
1.5.4.	Расходы на оплату программного обеспечения	тыс. руб.	-
1.5.5.	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	-
1.5.6.	Расходы на оплату других работ и услуг (услуги банка)	тыс. руб.	-
1.6.	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	-
1.7.	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	-
1.8.	Лизинговый платеж	тыс. руб.	-
1.9.	Арендная плата (объекты кроме производственных) здесь аренда земли	тыс. руб.	-
1.6	Другие расходы	тыс. руб.	49,576
<b>2.</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	тыс. руб.	<b>120,989</b>
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.	-
2.4.1.	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс. руб.	-
2.4.2.	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	-
2.4.3.	налог на землю	тыс. руб.	-
2.4.4.	налог на имущество	тыс. руб.	-
2.4.5.	иные налоги (транспортный)	тыс. руб.	-
2.5.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	100,974
2.6.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	-
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	-
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	-
	Итого без налога на прибыль и экономии	тыс. руб.	100,974
2.9.	Налог при УСН	тыс. руб.	20,015
2.10.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	тыс. руб.	-
<b>3.</b>	<b>Расходы на покупку ресурсов</b>	тыс. руб.	<b>729,430</b>
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	400,140
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	326,529
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	-
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	2,761
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	-
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	-
<b>4.</b>	<b>Прибыль</b>	тыс. руб.	<b>41,089</b>
4.1.	Расходы на капитальные вложения	тыс. руб.	-
4.2.	Денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	тыс. руб.	41,089
4.2.1	Премияльные выплаты по Коллективному договору	тыс. руб.	-
4.2.2	Расходы на охрану труда	тыс. руб.	-
4.3.	Прочие расходы	тыс. руб.	-
	Норма прибыли	тыс. руб.	-
5.	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	-
6.	Корректировка с целью учета фактических значений 2021года	тыс. руб.	-
7.	Экономически-необоснованные доходы, подлежащие исключению по результатам 2021 года	тыс. руб.	-

Структура цен (тарифов) в сфере теплоснабжения			
МУП "Поволжская сетевая компания"			
(котельная в с. Сеготь) на расчетный период регулирования 2023 год			
(объем необходимой валовой выручки и основные статьи расходов, принятые для включения в расчет тарифа на тепловую энергию)			
№ п/п	Наименование расхода	Ед.изм.	План Департамента 2023 г.
			В среднегодовых величинах
		тыс. руб.	
<b>8.</b>	<b>ИТОГО необходимая валовая выручка</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>2 001,494</b>
	Объем полезного отпуска тепловой энергии	Гкал	293,76
	Объем полезного отпуска тепловой энергии (на реализацию)	Гкал	293,76
	Индекс потребительских цен	-	106,0
	Индекс цен производителей	-	102,0
	Индекс цен на природный газ	-	108,5 с 1 декабря 2022
	Индекс цен на электрическую энергию	-	108,0
	Индекс цен на холодную воду	-	104,0
	Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии, принятый при расчете тарифа на тепловую энергию	Гкал	71,10
	Нормативы удельного расхода условного топлива на отпущенную тепловую энергию, принятые при расчете тарифа на тепловую энергию	тут	147,96

### **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, городского 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;

Низкий уровень оснащения коммерческими приборами учета потребителей ЦТ;

Отсутствие резервного водоснабжения источника;

Отсутствие резервного топливоснабжения источника;

### **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.

### **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**

Проблемы отсутствуют.

### **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 42

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 «Поволжская сетевая компания»	-	-	-	0,150	-	0,150	0,150

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

Таблица 43

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 «Поволжская сетевая компания»	-	-	-	0,277	-	0,277	0,277

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

Таблица 44

Годы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
Общая отопливаемая площадь строительных фондов на начало года	н/д	-	1,799	1,799	1,799	1,799
Прибыло общей отопливаемой площади, в том числе	н/д	-	-	0,358	-	-
новое строительство, в том числе:	н/д	-	-	-	-	-
Многоквартирные жилые здания	н/д	-	-	-	-	-
общественно-деловая застройка	н/д	-	-	0,358	-	-
Индивидуальная жилищная застройка	н/д	-	-	-	-	-
Выбыло общей отопливаемой площади	н/д	-	-	-	0,358	-
Общая отопливаемая площадь на конец года	н/д	-	1,799	2,157	2,157	1,799

#### Существующая площадь отопливаемых зданий

Таблица 45

№	Наименование	Площадь, кв.м.
1	2	3
<b>Котельная с. Сеготь</b>		
1	МКДОУ д/с "Ромашка", ул. Восточная, д.28	300,7
2	МОУ "Сеготская школа", ул. Советская, д.12.	1499,0
	Всего	1799,7

Планируется подключение следующих абонентов

Таблица 46

Наименование потребителя	Источник	Назначение	Площадь, м2	Кадастровый участок	нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч	нагрузка по ГВС, Гкал/ч	Сроки подключения
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	-

Планируется отключение следующих абонентов

Таблица 47

Наименование потребителя	Источник	Назначение	Площадь, м2	Кадастровый участок	нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч	нагрузка по ГВС, Гкал/ч	Сроки отключения
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	-

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

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

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

Таблица 48

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост жилищного фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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
37:14:020311	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 49

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	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
37:14:020311	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 50

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снос жилищного фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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
37:14:020311	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 51

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	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
37:14:020311	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

Таблица 52

Год	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м2/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м2)			
		отопление	вентиляция	ГВС	Сумма	отопление	вентиляция	ГВС	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2020	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,117	0,108	-	0,225	83,5	33,8	-	117,3
2021	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,168	0,189	-	0,356	89,9	40,8	-	130,7
2022	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,186	0,189	-	0,375	87,5	40,8	-	185,7
2023	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,154	-	-	0,154	83,3	-	-	83,3
2024	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,154	-	-	0,154	83,3	-	-	83,3

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Год	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м2/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м2)			
		отопление	вентиляция	ГВС	Сумма	отопление	вентиляция	ГВС	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2025	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне-и малоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,154	-	-	0,154	83,3	-	-	83,3
2026	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне-и малоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,154	-	-	0,154	83,3	-	-	83,3
2027	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне-и малоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0,154	-	-	0,154	83,3	-	-	83,3

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

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

Таблица 53

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	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
37:14:020311	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 54

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	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
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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 55

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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
37:14:020311	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 56

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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
37:14:020311	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 57

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	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
37:14:020311	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 58

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение:	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
37:14:020311	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 59

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	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
37:14:020311	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 60

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение:	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
37:14:020311	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 61

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в том числе:	0	0,072	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Отопление	0	0,044	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	0	0,028	0,0	0	0	0	0	0
Горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловых зданий	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 62

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0		0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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
37:14:020311	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 63

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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
37:14:020311	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 64

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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
37:14:020311	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 65

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:020311	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 66

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции:	0	259,06	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
37:14:020311	0	259,06	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 67

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение:	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
37:14:020311	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 68

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции:	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
37:14:020311	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 69

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение:	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
37:14:020311	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 70

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ЕТО №1 МУП «Поволжская сетевая компания»</b>								
<b>Котельная с. Сеготь</b>								
Прирост потребления тепловой энергии отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в том числе:	0	259,06	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:								
Отопление	0	111,64	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	0	147,42	0	0	0	0	0	0
Горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловых зданий	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 71

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 теплотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Приросты объемов потребления тепловой энергии отсутствуют.

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

Перепрофилирование зон не планируется. Прирост объемов тепловой энергии (мощности) на территории производственных зон не планируется.

### **Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения**

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

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

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 теплоснабжения (комплекс теплоснабжающих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями).

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

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

### **Паспортизация объектов системы теплоснабжения**

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

#### *СТРОЕНИЕ - все типы сетей*

Паспорт элемента «Строение» содержит общую информацию:

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

### *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 7

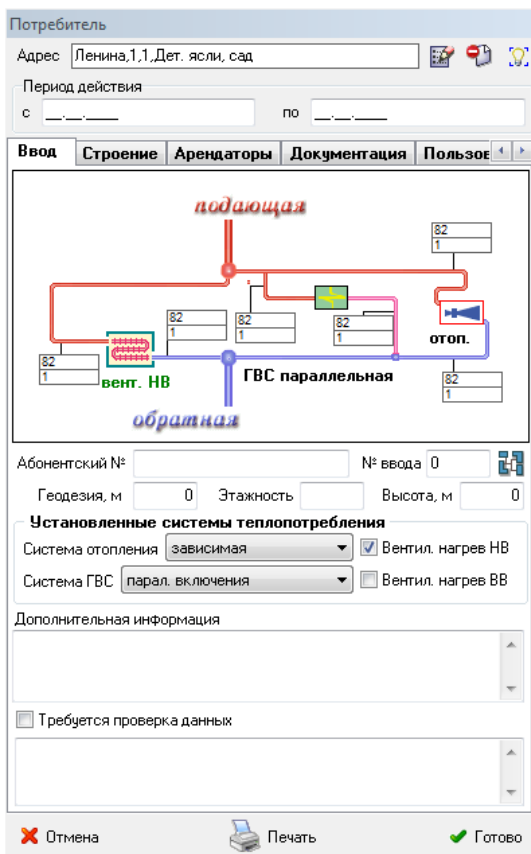
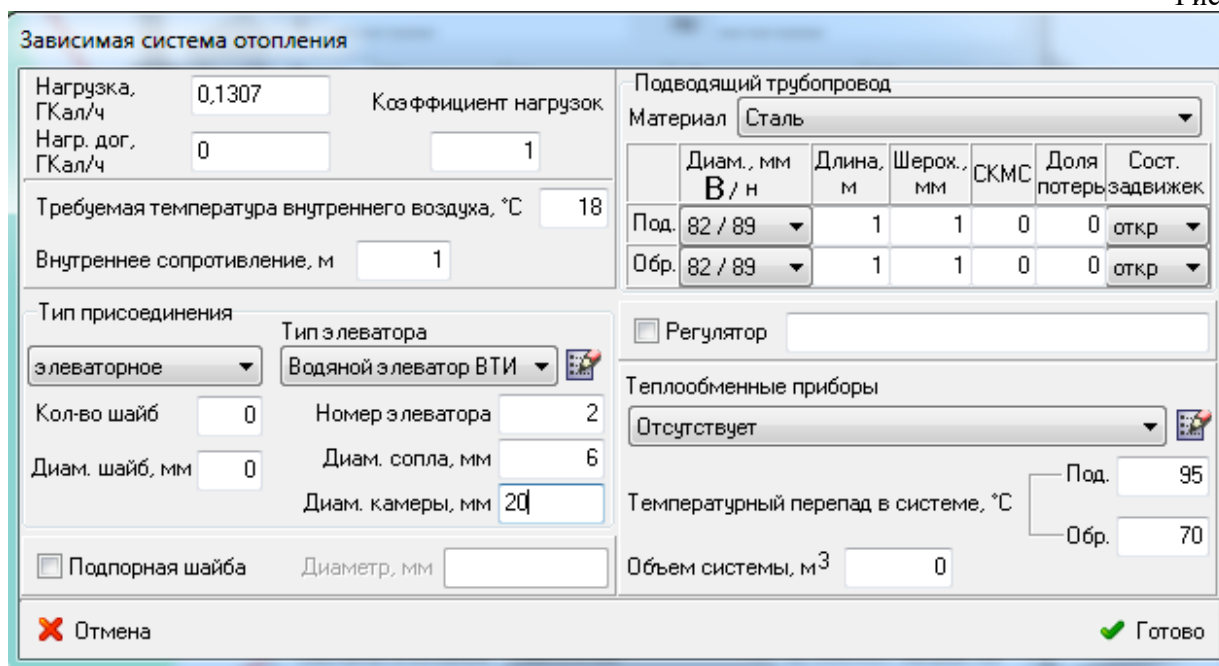


Рисунок 8



*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 9

Паспорт: Трубопровод

Параметры | Тепловые потери | Документация | Пользовательские

Начальный узел: УТ-15    Конечный узел: Южная,11

Подающий     Обратный

Материал	Сталь	Сталь
Диаметр, мм В / н	100 / 108	50 / 57
Длина, м	62,5	62,5
Шерох., мм	2	2
СКМС	0	0
Доля потерь	0	0

Регулятор: не учитывать    Расход, т/ч

Требуется проверка данных

Дополнительная информация

Период действия: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Транзитный

Отмена    Аварии    Печать    Применить    Готово

### *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 10

The screenshot shows a software interface for configuring a boilerhouse. It has a title bar 'Котельная' and four tabs: 'Параметры' (Parameters), 'Доп. информация' (Additional information), 'Котлы и хозяйство' (Boilers and facilities), and 'Изображения' (Images). The 'Параметры' tab is active and contains several sections:

- General Info:** Fields for 'Наименование' (Name), 'Источник' (Source), 'Адрес' (Address), and 'Геодезия, м' (Geodesy, m).
- Network Source:** A section titled 'Источник для сетей' (Source for networks) with checkboxes for 'Отопление' (Heating) and 'ГВС' (Hot Water Supply). Below it are buttons for 'Редактировать' (Edit), 'Насосн. группа' (Pump group), and 'Темп. график' (Temp. graph).
- Flow and Power:** 'Расчетный расход в сети, т/ч' (Calculated flow in network, t/h) with sub-fields for 'летний' (summer) and 'зимний' (winter). 'Сопр. котел. оборудования, м/(т/ч)<sup>2</sup>' (Boiler equipment resistance, m/(t/h)<sup>2</sup>) with a value of 0.
- Power and Capacity:** 'Выдано технических условий, ГКал/ч' (Technical conditions issued, GCal/h), 'Потери в тепловых сетях, ГКал/ч' (Losses in heat networks, GCal/h), 'Собственные нужды, ГКал/ч' (Own needs, GCal/h), 'Резерв тепловой мощности, ГКал/ч' (Reserve thermal power, GCal/h), '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 HWS).
- Network Length:** 'Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м' (Length of heat networks in two-pipe calculation, m) with sub-fields for 'Всего' (Total), 'Магистр.' (Main), 'Внутривк. отоп.' (Internal heating), and 'ГВС' (HWS).

At the bottom, there are buttons for 'Отмена' (Cancel), 'Схема' (Scheme), and 'Готово' (Ready).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

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

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

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

$$R_{\text{л}} = \lambda v^2 \frac{\rho}{2d} = 0.812 \lambda G^2 \frac{1}{\rho} d^{-5};$$
$$\lambda = 0.11 \left( \frac{68}{\text{Re}} + \frac{k_{\text{Э}}}{d} \right)^{0.25},$$

где  $\lambda$  - коэффициент гидравлического трения (безразмерная величина);  
 $v$  - скорость среды, м/с;

$d$  - внутренний диаметр трубопровода, м;

$G$  - массовый расход, кг/с;

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

$\text{Re}$  - критерий Рейнольдса.

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

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

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

$\zeta$  - 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:

$$S = s_{\text{уд}}(L + L_{\text{Э}}),$$

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

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

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

$$L_{\text{Э}} = g k_{\text{Э}}^{-0.25} \sum \zeta d^{1.25}.$$

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

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

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

Максимальная величина перепада напоров в сети  $\Delta H_c$  имеет место на подающем и обратном коллекторах источника:

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

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

$$\sum S_c = F \left\{ \sum \left( S_{y4_{(l,i)}}, S_{ПОТ_{(l,j)}}, S_{П.НАС_{(l,k)}} \right) \right\}.$$

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

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

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

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

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

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

Отопительные системы жилых и общественных зданий присоединяются к водяным тепловым сетям, как правило, по зависимой схеме со смесительным устройством. Объясняется это тем, что по нормативно-технической документации температура теплоносителя, подаваемая в отопительные приборы, не должна превышать в расчетных условиях 95 °С. В качестве смесительных устройств на абонентских вводах систем отопления применяются струйные насосы-элеваторы и центробежные насосы.

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

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

где  $\Delta p_c$ ,  $\Delta p_p$  - располагаемый перепад давлений рабочего потока и перепад давлений, создаваемый элеватором, Па;

$f_1, f_3$  - площади живого выходного сечения сопла и сечения цилиндрической камеры смешения, м<sup>2</sup>;  $u$  – коэффициент инжекции (смешения) элеватора;

$\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4$  - коэффициенты скорости соответственно сопла, цилиндрической камеры смешения, диффузора, и входного участка камеры смешения.

Величина оптимального диаметра камеры смешения в этом случае:

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

Здесь:  $S_c$  - сопротивление отопительной системы, Па\*с<sup>2</sup>/м<sup>6</sup>;

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

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

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

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

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

Потеря давления в рабочем сопле элеватора:

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

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

### **Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

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

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

Трубопровод

Параметры | Тепловые потери | Документация | Пользовательские

Данные по прокладке

Тип: Канальная

Высота канала в свету, м: 1

Глубина заложения оси канала в грунт, м: 2

Ширина канала, м: 1

Степень покрытия по длине: 0,9

Коэффициент потерь в арматуре: 0,25

Толщина изоляционного покрытия, мм: 125

Температура теплоносителя, °C: 150,0

Тип изоляционного покрытия: ППУ

Коэффициент норм. теплопотерь: 1

Норм. теплопотери, Мкал/ч	
Под.	20,71 * K = 20,71
Обр.	9,66 * K = 9,66
Сум.	30,37 * K = 30,37

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

Формула

Расчет

Отмена | Аварии | Печать | Готово

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

### Расчет показателей надежности теплоснабжения

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

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

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

Таблица с результатами расчета по строениям содержит следующую информацию:

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

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Кэф. тепловой аккумуляции	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Кэффициент 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 K и P. 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.

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.12a	КП 33	подающий	698,00	179,70	33	3,8663995E-5	6,94792E-6	41,79	0,02	0,000275359
к.12a	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.11a	к.11	подающий	704,00	213,63	23	9,233156E-6	1,972479E-6	41,18	0,02	0,000077038
к.11a	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.

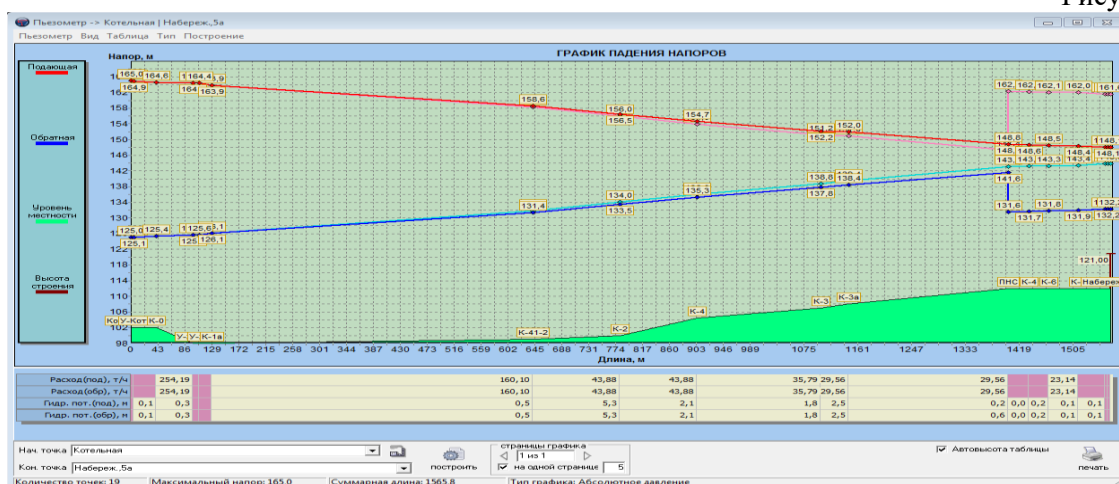
Если необходимо построить пьезометр по строго определенному маршруту, то для этого необходимо последовательно отметить сначала элемент источника/ЦТП и дополнительно точку(и) (ТК, Узел), через которую должен пройти маршрут при построении пьезометра. При этом элементы необходимо отмечать последовательно 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 14



### 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 72

№	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 с. Сеготь	н/д	н/д	30/20	6,4/6,4	-

В данной системе теплоснабжения имеется гидравлическая разбалансировка, в рамках корректировки электронной модели выполнен наладочный режим всех систем теплоснабжения с результатами расчета дроссельных сужающих устройств у абонентов.

Таблица 73

№	Источник	Параметры гидравлических режимов работы в результате наладки	
		Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м <sup>3</sup> /ч / м <sup>3</sup> /ч)
1	Котельная с. Сеготь	30/20	6,8/6,7

## Пьезометрические графики существующего гидравлического режима системы теплоснабжения

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

Рисунок 15



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

Таблица 74

№	Наименование	Тип системы	Напор на вводе системы, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Напор в системе, м
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Советская,12,Школа	ЗСО	5,39	1	17,1	3,52	1,87
2	Советская,28,Дет.сад "Ромашка"	ЗСО	7,24	1	7,4	5,26	1,98

#### 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).

Балансы представлены без учета проведения мероприятий по реконструкции оборудования источников тепловой энергии.

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 с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания», Гкал/ч

Таблица 75

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность	0,749	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Затраты тепла на собственные нужды	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	0,039	0,039	0,039	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
отопление и вентиляция	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,499	0,517	0,501	0,583	0,583	0,583	0,583	0,583
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,108	0,207	0,22	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148



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

Таблица 76

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность	0,749	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Затраты тепла на собственные нужды	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	0,039	0,039	0,039	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
отопление и вентиляция	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих потребителей, присоединенных к тепловой сети от котельных приведен ниже.

Расчет выполнен при условиях:

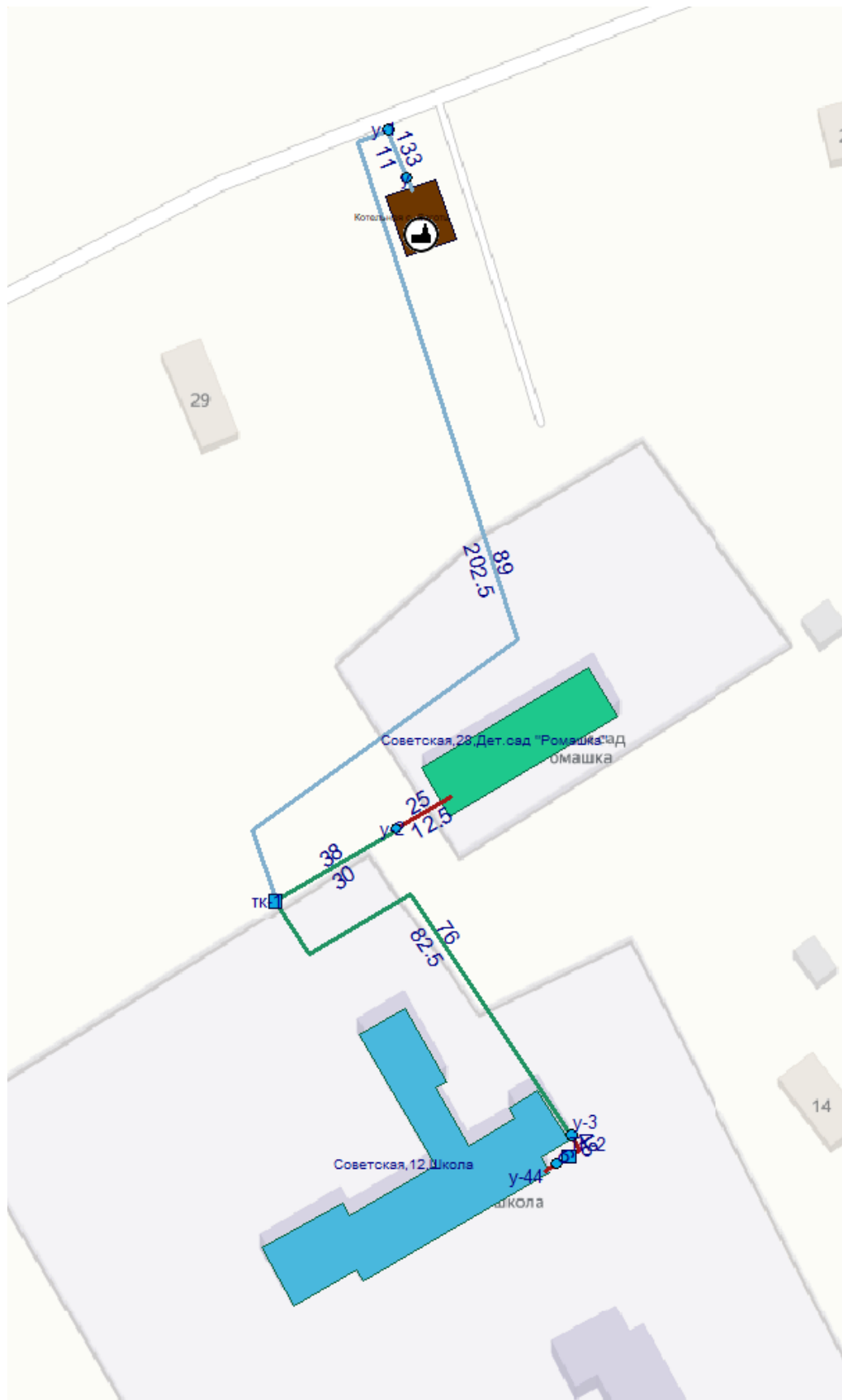
-наладки теплогидравлического режима (установки дроссельных сужающих устройств), без перекладки тепловых сетей, ограничивающих транспорт теплоносителя;

-располагаемой мощности источников достаточно для покрытия подключённой тепловой нагрузки потребителей.

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.

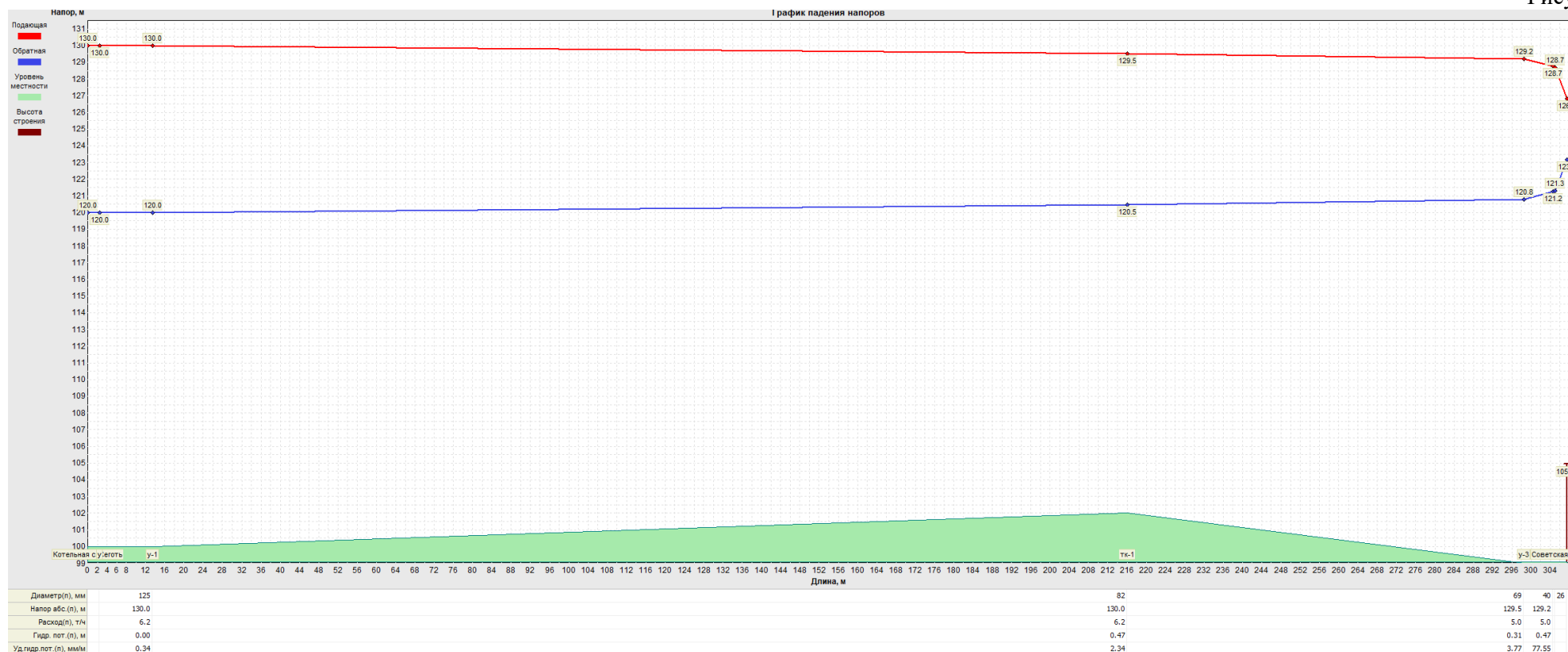
### Котельная с. Сеготь

Рисунок 16



## Пьезометрический график

Рисунок 17



## Результаты гидравлического расчета, тепловые сети

Таблица 77

Начальный узел	Конечный узел	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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ТК-2	у-44	0,5	48	48	128,7	121,3	0,07	0,07	137,1	137,1	7,36	4,95	4,95	93,58	69,02	1,12	1,12
у-44	Советская, 12, Школа	2,5	32	32	126,8	123,2	1,87	1,87	746,2	746,2	3,63	4,95	4,95	93,57	69,03	2,66	2,66
тк-1	у-3	82,5	76	76	129,2	120,8	0,31	0,31	3,8	3,8	8,43	4,95	4,95	93,62	68,99	0,38	0,38
тк-1	у-2	30	38	38	129,1	120,9	0,42	0,42	14,1	14,1	8,2	1,25	1,25	93,58	71,46	0,44	0,44

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

Начальный узел	Конечный узел	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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
у-3	ТК-2	6	48	48	128,7	121,2	0,47	0,47	77,5	77,5	7,5	4,95	4,95	93,58	69,02	1,12	1,12
у-2	Советская,28, Дет.сад "Ромашка"	12,5	25	25	127,4	122,6	1,72	1,72	137,8	137,8	4,75	1,25	1,25	93,32	71,66	1,03	1,03
у-1	у	11	133	133	130	120	0	0	-0,3	-0,3	10	-6,21	-6,18	94,98	68,47	-0,14	-0,14
Котельная с. Сеготь	у	2,5	133	133	130	120	0	0	0,5	0,5	10	6,21	6,18	94,98	68,47	0,14	0,14
у-1	тк-1	202,5	89	89	129,5	120,5	0,47	0,47	2,3	2,3	9,05	6,21	6,18	94,04	69,17	0,34	0,33

Исходя из результатов гидравлического расчета, видно, что тепловая сеть не поддается регулировке посредством установки дроссельных сужающих устройств (шайб), Детский сад получает нормативное количество тепловой энергии, а Школа находится в «недотопе», т.е. недополучает тепловую энергию.

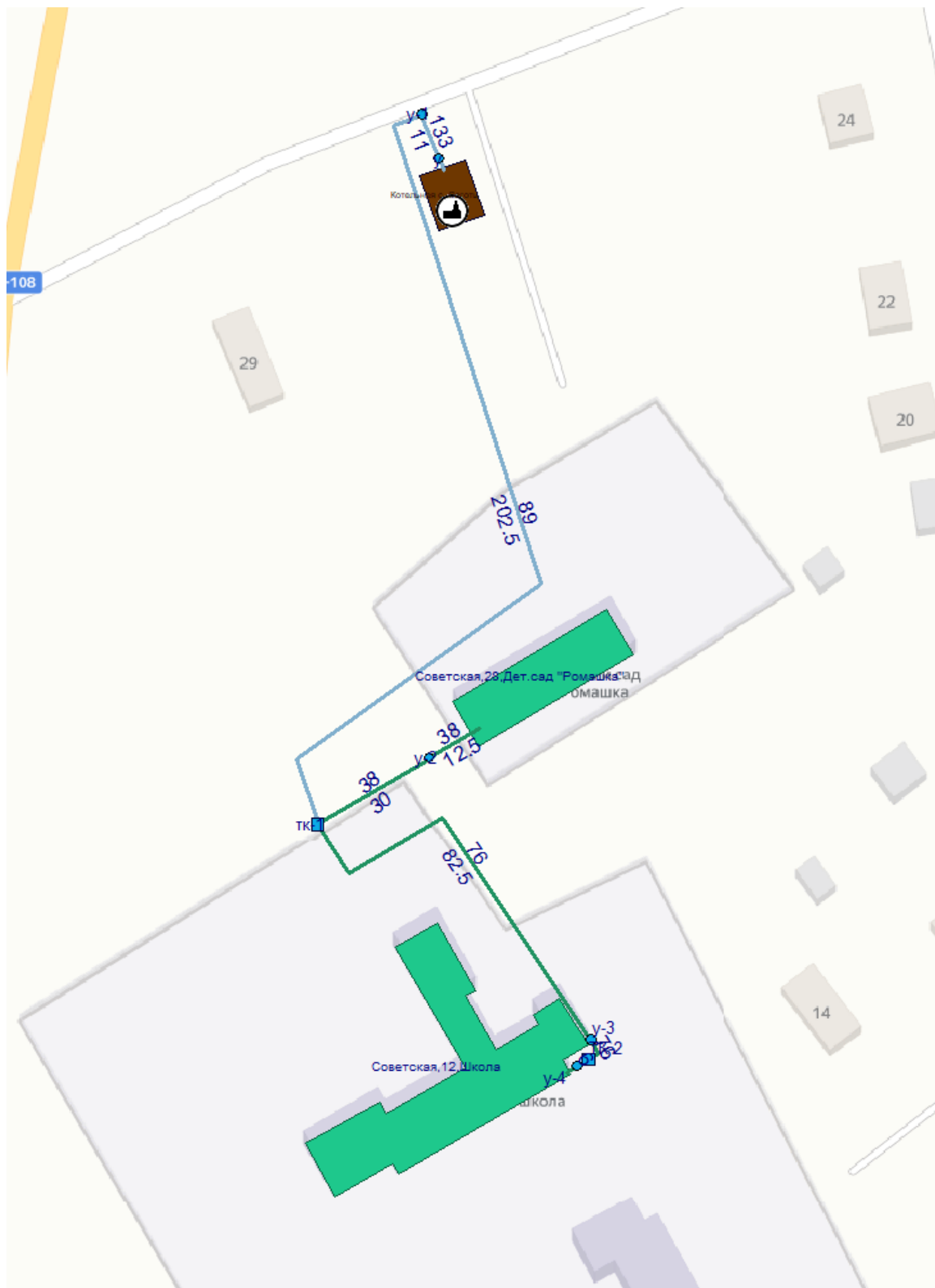
Для обеспечения всех потребителей необходимым количеством тепловой энергии необходимо выполнить перекладку вводных участков на больший диаметр, как у Школы, так и у Детского сада. Данные участки приведены в таблице ниже.

Таблица 1

Начальный узел	Конечный узел	Тип прокладки	Дата ввода	Длина, м	Диаметр наружный, мм	Рекомендуемый диаметр, мм	Удельные гидравлические потери мм/м, до
У-2	Ул. Советская, 28, Детский сад «Ромашка»	надземный	01.01.2020	12,5	25	38	137,8
У-3	Тк-2	надземный	01.01.2020	6	48	76	77,5
Тк-2	У-4	канальный	01.01.2020	0,5	48	76	137,1
У-4	Ул. Советская, 2 Школа	канальный	01.01.2020	2,5	32	76	746,2

Результаты наладки теплогидравлического режима работы после перекладки тепловых сетей на больший диаметр

Рисунок 18



## Пьезометрический график

Рисунок 19

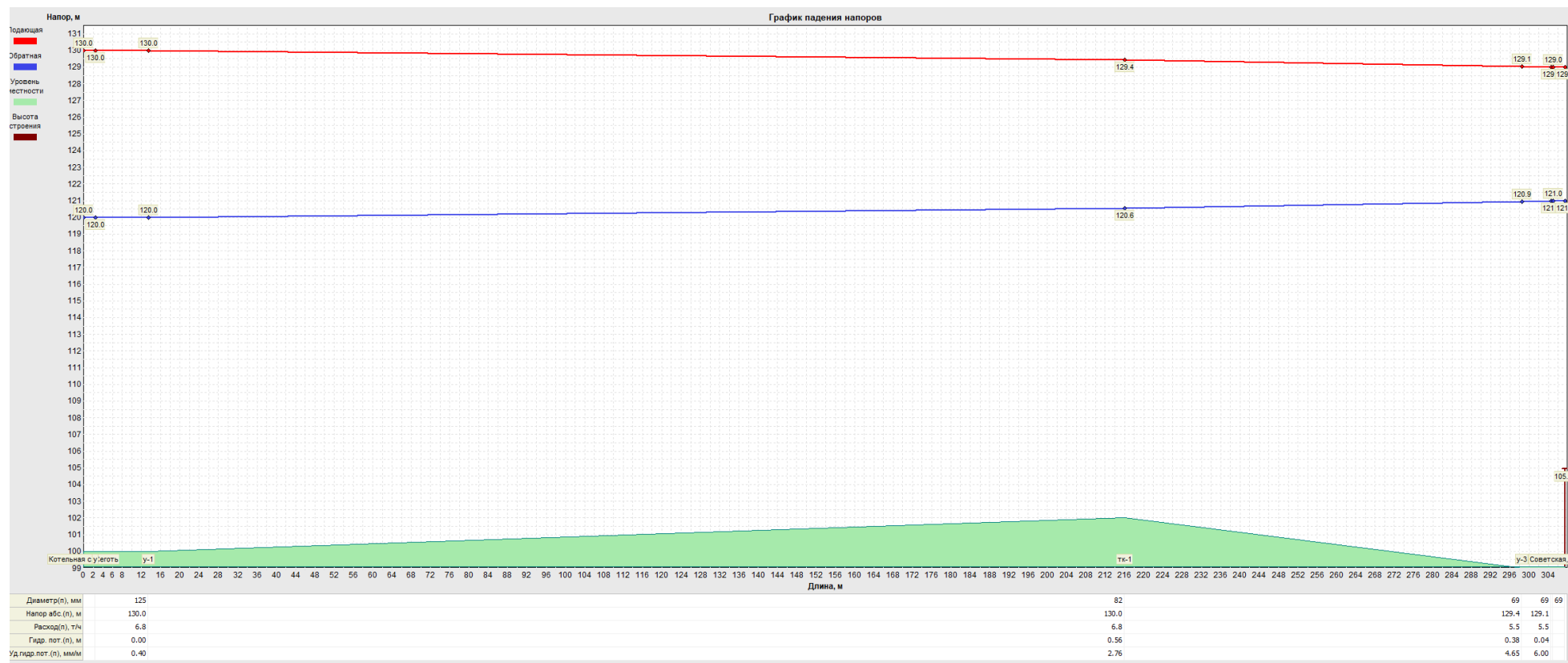


Таблица 78

Начальный узел	Конечный узел	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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ТК-2	у-4	0,5	76	76	129	121	0,01	0,01	13,9	13,9	8,02	5,5	5,5	93,69	71,3	0,42	0,42
у-4	Советская,12,Школа	2,5	76	76	129	121	0,02	0,02	6,3	6,3	7,99	5,5	5,5	93,68	71,31	0,42	0,42
тк-1	у-3	82,5	76	76	129,1	120,9	0,38	0,38	4,6	4,6	8,11	5,5	5,49	93,74	71,27	0,42	0,42
тк-1	у-2	30	38	38	129	121	0,42	0,42	14	14	8,03	1,24	1,24	93,66	71,39	0,44	0,44
у-3	ТК-2	6	76	76	129	121	0,04	0,04	6	6	8,04	5,5	5,5	93,69	71,3	0,42	0,42
у-2	Советская,28,Дет.сад "Ромашка"	12,5	38	38	128,8	121,2	0,18	0,18	14,5	14,5	7,67	1,24	1,24	93,37	71,62	0,44	0,44
у-1	у	11	133	133	130	120	0	0	-0,4	-0,4	10	-6,75	-6,73	94,98	70,36	-0,16	-0,16
Котельная с. Сеготь	у	2,5	133	133	130	120	0	0	0,5	0,5	10	6,75	6,73	94,98	70,36	0,16	0,16
у-1	тк-1	202,5	89	89	129,4	120,6	0,56	0,56	2,8	2,7	8,87	6,75	6,73	94,12	70,99	0,36	0,36

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 77,7%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

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

#### **Котельная с. Сеготь**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источники тепловой энергии имеют резерв тепловой мощности 77,7 %. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих потребителей в полном объеме, подключение перспективных потребителей не планируется. Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков, видно, что тепловая сеть не налаживается по средствам установки дроссельных сужающих устройств, без перекладки тепловых сетей. Необходимо выполнить перекладку участков тепловой сети на больший диаметр.

В результате перекладки тепловая сеть налаживается по средствам установки дроссельных сужающих устройств, зоны с дефицитом тепловой энергии отсутствуют, все потребители получают нормативное количество тепловой энергии.

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

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

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

- решений по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 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 Сеготском 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;
- установка приборов учета тепловой энергии;
- замена ветхих тепловых сетей (со сроком эксплуатации более 30 лет);

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

Нет необходимости.



**Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского 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, городского 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.**

**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 «Поволжская сетевая компания», м<sup>3</sup>

Таблица 79

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	-	-	148,32	151,12	41,12	66,2	66,2	66,2	66,2
нормативные утечки теплоносителя, в том числе:	-	-	148,32	151,12	41,12	66,2	66,2	66,2	66,2
котельная с. Сеготь	-	-	148,32	151,12	41,12	66,2	66,2	66,2	66,2
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 установлены два бака-аккумулятора общим объемом 0,7 куб.м.

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

**Нормативные значения**

Таблица 80

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
котельная с. Сеготь	0,03	0,032	0,032	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013

### Фактические значения

Таблица 81

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
котельная с. Сеготь	-	-	0,02	0,029	0,029	0,008

### 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 с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 82

Параметр	Ед. измер.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Производительность ВПУ	т/ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Срок службы	лет	0,5	1	2	3	4	5	6	7
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Доля резерва	%	80	80	80	80	80	80	80	80

## **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 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**

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**

Увеличение зон действия котельных за счет реконструкции источников не планируется.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы не планируется.

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

Не планируется.

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

Не планируется.

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

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

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

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения:

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.

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

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

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельная с. Сеготь в зоне действия единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания», Гкал/ч

Таблица 83

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность	0,749	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Затраты тепла на собственные нужды	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	0,039	0,039	0,039	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
отопление и вентиляция	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,499	0,517	0,501	0,583	0,583	0,583	0,583	0,583
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,108	0,207	0,22	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

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

Таблица 84

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность	0,749	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Затраты тепла на собственные нужды	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	0,039	0,039	0,039	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
отопление и вентиляция	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Ввод источников на местных видах топлива не планируется.

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

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

Сведения о возможном репрофилировании 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:

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

где:

$HBB_i^{неp}$  - 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:

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

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:

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

$\Delta HBB_i^{отэ}$  - 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 85

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 с. Сеготь	331,9	0,150	2001,494	6813,41	0,755

\*средний за год установленный тариф 7340,03 руб./Гкал

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

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

Предложения отсутствуют.

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

Предложения отсутствуют.

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

Предложения отсутствуют.

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

Предложения отсутствуют.

**Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

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 истощением эксплуатационного ресурса теплоснабжения;

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

Данные мероприятия приведены 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» рекомендуется перекладка участков тепловой сети со сроком эксплуатации более 30 лет.

Таблица 86

Источник	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	
	Тепловые сети отопления	Тепловые сети горячего водоснабжения
1	2	3
котельная с. Сеготь	-	-
Итого	-	-

**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, городского округа, города федерального значения**

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

Таблица 87

№	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	котельная с. Сеготь	Природный газ	521,6	659,83	331,9	364,9	348,5	348,5	348,5

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

Таблица 88

№	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	котельная с. Сеготь	Природный газ	147,96	147,96	171,8	147,96	157,92	157,92	157,92

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

Таблица 89

№	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	котельная с. Сеготь	Природный газ	79,5	97,63	56,8	53,9	55,0	55,0	55,0

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

Таблица 90

№	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	котельная с. Сеготь	Природный газ	68,3	83,47	48,7	46,0	47,2	47,2	47,2

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

Таблица 91

№	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	котельная с. Сеготь	Природный газ	0,038	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058

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

Запасы топлива на источнике отсутствуют.

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

Котельная с. Сеготь - основным видом топлива является природный газ.

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

Таблица 92

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива			Объем потребляемого топлива, тыс.куб.м. (тн.)	Доля от общего топлива
				Нижшая 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 с. Сеготь	Природный газ	н/д	8050	-	-	48,7	100

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

Преобладающим видом топлива является природный газ.

Таблица 93

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Годовой расход натурального топлива, куб.м. (т.)
1	2	3	4
	<b>Сеготское сп, в т.ч.</b>	<b>Природный газ</b>	<b>48,7</b>
1.1	котельная с. Сеготь	Природный газ	48,7

**Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

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

Таблица 94

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Перспективный годовой расход натурального топлива, куб.м. (т.)
1	2	3	4
	<b>Сеготское сп, в т.ч.</b>	<b>Природный газ</b>	<b>47,2</b>
1.1	котельная с. Сеготь	Природный газ	47,2

## 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:

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

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

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

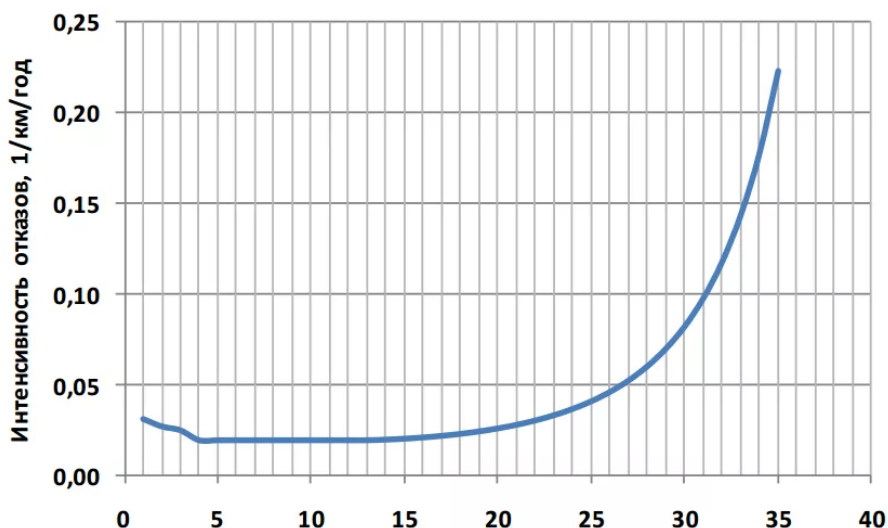
Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

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

Зависимость интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

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

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



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

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

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

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

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

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

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

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

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

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени, °С;



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

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

$\beta$  - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

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

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

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

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

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

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**

По данным РСО на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации от котельных отсутствовали.

Оценку вероятности отказа работы систем теплоснабжения РСО не предоставляется возможным.

Интенсивность отказов от продолжительности работы участков тепловой сети

Таблица 95

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

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Интенсивность отказов $\lambda(t)$ , 1/(год·км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

### Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

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

Дополнительно рассчитываются:

- интенсивность восстановления элементов тепловой сети, 1/ч:

$$\mu = 1/z_p;$$

- стационарная вероятность рабочего состояния сети:

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

- 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.

По данным РСО на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации от котельных отсутствовали.

### 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.

По данным РСО на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации от котельных отсутствовали.

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

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

**• установка резервного оборудования**

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

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

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

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

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

**• устройство резервных насосных станций**

Строительство новых насосных станций в рассматриваемом периоде не планируется.

**• установка баков-аккумуляторов.**

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

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

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.

Таблица 96

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-2	у-4	40	0,5	4	5,7E-06	2,85E-09	4,15	0,24	1,2E-08
у-4	Советская,12,Школа	26	2,5	4	5,7E-06	1,43E-08	3,65	0,27	5,2E-08
тк-1	у-3	69	82,5	4	5,7E-06	4,7E-07	5,29	0,19	2,49E-06
тк-1	у-2	32	30	4	5,7E-06	1,71E-07	3,86	0,26	6,6E-07
у-3	ТК-2	40	6	4	5,7E-06	3,42E-08	4,15	0,24	1,42E-07
у-2	Советская,28,Дет.сад "Ромашка"	21	12,5	4	5,7E-06	7,13E-08	3,48	0,29	2,48E-07
у-1	у	125	11	4	5,7E-06	6,27E-08	7,77	0,13	4,87E-07
Котельная с. Сеготь	у	125	2,5	4	5,7E-06	1,43E-08	7,77	0,13	1,11E-07
у-1	тк-1	82	202,5	4	5,7E-06	1,15E-06	5,84	0,17	6,74E-06

Таблица 97

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Коеф. тепловой аккумуляции	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Кoeffициент готовности (K)	Недоотпуск, ГКал
1	2	3	4	5	6	7
Советская,12,Школа	0,1269		12	0,99971	0,99998	0,0089
Советская,28,Дет.сад "Ромашка"	0,0284		12	0,99971	0,99998	0,0022

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

### **Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Оценка финансовых потребностей отсутствует.

### **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 Сеготского 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**

Расчет экономической эффективности отсутствует.

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

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения Котельная с. Сеготь в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 98

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Общая отопляемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. кв.м.	1,799	2,157	2,390	1,799	1,799	1,799	1,799	1,799
2	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. кв.м.	1,799	2,157	2,390	1,799	1,799	1,799	1,799	1,799
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
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	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	404,16	361,44	445,42	277,4	293,0	277,4	277,4	277,4
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	404,16	361,44	445,42	277,4	293,0	277,4	277,4	277,4
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	404,16	361,44	445,42	277,4	293,0	277,4	277,4	277,4
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	ккал/ч/м2	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Удельное теплopotребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Градус-сутки отопительного периода	0С*сут	5326	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	117,3	89,9	87,4	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3
10	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	ккал/м2/(0С*сут)	42,2	33,2	36,9	30,5	32,2	30,5	30,5	30,5
11	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,059	0,054	0,058	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/чел	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	-	-	-	-	-	-	-	-

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения Котельная с. Сеготь в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 99

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,25	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
3	Доля резерва тепловой мощности	%	66	68	66	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,616	0,519	0,658	0,331	0,364	0,348	0,348	0,348
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг.у.т./Гкал	147,59	147,96	147,96	171,3	148,0	157,9	157,9	157,9
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Число часов использования тепловой мощности	ч/год	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного человека	Гкал/чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал	%	100	100	100	100	100	100	100	100
12	Доля котельных, оборудованных прибором учета	%	100	100	100	100	100	100	100	100

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная с. Сеготь в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Поволжская сетевая компания»

Таблица 100

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	2,12	2,12	2,200	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822
1.1	магистральных	км	0,0	0,0	0,0	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822
1.2	распределительных	км	2,12	2,12	2,200	-	-	-	-	-
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	м2	191,6	191,6	194,16	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5
2.1	магистральных	м2	0,0	0,0	0,0	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5
2.2	распределительных	м2	191,6	191,6	194,16	-	-	-	-	-
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	1	2	3	4	5	6	7	8
3.1	магистральных	лет	0	0	0	4	5	6	7	8
3.2	распределительных	лет	1	2	3	-	-	-	-	-
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м2/чел	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,211	0,194	0,209	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
6	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	908,05	987,6	928,9	443,3	443,3	443,3	443,3	443,3
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,212	0,212	0,212	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
7.1	магистральных	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
7.2	распределительных	тыс. Гкал	0,212	0,158	0,212	-	-	-	-	-
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	28	30	32	16,4	19,5	19,5	19,5	19,5
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,35	0,27	0,29	0,475	0,521	0,521	0,521	0,521
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м./год	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м./год	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2	распределительных	ед./м./год	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0



Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)									
13	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	8,4	7,8	8,4	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	н/д	18,147	18,147	8,369	-	-	-	-
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,014	0,014
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,03	0,03	0,03	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,02	0,029	0,029	0,008	-	-	-	-
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 «Поволжская сетевая компания»**

Таблица 101

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	н/д	н/д	н/д	0,52	0,658	0,331
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	0,361	0,445	0,277
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д			-
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	0,361	0,445	0,277
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	0,519	0,658	0,331
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д			-
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	0,519	0,658	0,331
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	767,003	1174,53	1109,986
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	1512,658	742,95	120,989
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	847,001	1065,11	729,430
Прибыль, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	-	-	41,089
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	3153,89	2982,59	2001,494

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

**МУП «Поволжская сетевая компания»**

Таблица 102

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Период регулирования
			2025 год
1	2	3	4
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	1 215,208
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	32,909
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	366,045
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями	тыс. руб.	761,977
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производственных)	тыс. руб.	
1.7.	Другие расходы	тыс. руб.	54,276
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	133,892
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	тыс. руб.	
2.5.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	110,546
2.6.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	
2.7.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	
2.9.	Налог при УСН	тыс. руб.	23,346
2.10.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования	тыс. руб.	

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Период регулирования
			2025 год
1	2	3	4
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	830,450
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	470,152
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	356,484
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	3,814
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	
4.	Прибыль, в т.ч.	тыс. руб.	61,629
4.1.	Нормативная прибыль	тыс. руб.	61,629
	Норма прибыли	тыс. руб.	
4.2.	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	
	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	тыс. руб.	
	Корректировка с целью учета фактических значений 2023 года	тыс. руб.	93,449
	Сумма необоснованных доходов, полученных в 20123 году, подлежащих исключению из НВВ	тыс. руб.	
5.	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	2 334,627
6.	Объем полезного отпуска тепловой энергии	Гкал	277,37
7.	Объем полезного отпуска тепловой энергии (на реализацию)	Гкал	277,37
8.	Индекс потребительских цен	-	1,042
9.	Индекс цен на уголь	-	
10.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,049
11.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,060
12.	Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии, принятый при расчете тарифа на тепловую энергию	Гкал	71,10
13.	Нормативы удельного расхода условного топлива на отпущенную тепловую энергию, принятые при расчете тарифа на тепловую энергию	тут	157,92

**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 «Поволжская сетевая компания» для котельной с. Сеготь

Таблица 103

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8
Операционные (подконтрольные) расходы	1119,2	1174,5	1110,0	1178,006	1215,208	1251,7	1314,2
Неподконтрольные расходы	1618,8	743,0	121,0	128,486	133,892	137,9	144,8
Расходы на покупку ресурсов	990,7	1065,1	729,4	781,945	830,450	855,4	898,1
Предпринимательская прибыль			41,1	44,047	61,629	63,5	66,7
Необходимая валовая выручка по расчету, тыс. руб.	3728,7	2982,6	2001,5	2132,485	2334,627	2308,4	2423,8
Полезный отпуск, Гкал	574,2	658,1	277,4	293,0	277,4	277,4	277,4
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	6494,3	5665,6	7212,6	7278,11	8417,14	8322,6	8738,8

## Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

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

Таблица 104

№	Расположение	Система централизованного теплоснабжения	Теплоснабжающая организация, теплосетевая	Зоны деятельности ЕТО
1	2	3	4	5
1	с. Сеготь	Котельная с. Сеготь	МУП «Поволжская сетевая компания»	потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:14:020311

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

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

№ 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	Емкость 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 с. Сеготь	0,86	МУП «Поволжская сетевая компания»	н/д	Котельная, тепловые сети	В хозяйственном ведении	350	+	№1	МУП «Поволжская сетевая компания»	Пост. Адм. Сеготского СП №32-п от 02.06.2023 г.

**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 Сеготском сельском поселении на момент актуализации отсутствуют.

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

Зоны деятельности ЕТО:

**МУП «Поволжская сетевая компания»:**

- котельная с. Сеготь.

## Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Таблица 106

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
-	-	-	-	-
ВСЕГО:				-

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

Таблица 107

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

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

Таблица 108

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 разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.

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

Документ «Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Ивановской области. Актуализация на 2025 год» был доработан в соответствии с изменениями в Постановлении Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

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

### Реестр изменений, включенных в актуализированную схему теплоснабжения

Таблица 109

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

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
11	Глава 11	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения состояния систем теплоснабжения в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
12	Глава 12	Переработаны инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
13	Глава 13	Глава доработана в соответствии с ПП №154, Актуализированы индикаторы развития системы теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
14	Глава 14	Глава доработана в соответствии с ПП №154, рассчитаны тарифные последствия при внедрении соответствующих мероприятий, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
15	Глава 15	Глава доработана в соответствии с ПП №154, Актуализирован перечень ЕТО, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
16	Глава 16	Переработаны инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
17	Глава 17	Актуализированы замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
18	Глава 18	Изменений нет
19	Раздел 1 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, скорректирован, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
20	Раздел 2 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию источников тепловой энергии, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
21	Раздел 3 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию систем теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
22	Раздел 4 Утверждаемой части	Раздел доработан 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
25	Раздел 7 Утверждаемой части	Изменений нет
26	Раздел 8 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, Актуализированы перспективные топливные балансы, в соответствии с методическими 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

Схема теплоснабжения Сеготского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2012-2027 гг. Актуализация на 2025 год.

№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
31	Раздел 13 Утверждаемой части	Добавлено описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии
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	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, рассчитаны тарифные последствия при внедрении соответствующих мероприятий, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения

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

1. Выведена из эксплуатации котельная д. Летнево.
2. Строительство и ввод в эксплуатацию блочно-модульной газовой котельной в с. Сеготь, 2021 год.
3. Подключение абонента Отделение ВОП, ул. Восточная, д.11 с общей нагрузкой ул. 0,072 Гкал/ч.
4. Отключение абонента Отделение ВОП, ул. Восточная, д.11 с общей нагрузкой ул. 0,072 Гкал/ч.