



АДМИНИСТРАЦИЯ БЕССОНОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА БЕССОНОВСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 17 июня 2025 № 443
с. Бессоновка

Об актуализации схемы теплоснабжения Бессоновского сельсовета Бессоновского района Пензенской области

Руководствуясь Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Федеральным законом от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29.12.2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», администрация Бессоновского сельсовета Бессоновского района Пензенской области **п о с т а н о в л я е т**:

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения муниципального образования Бессоновский сельсовет Бессоновского района Пензенской области согласно приложению 1 к настоящему постановлению.
2. Постановление администрации Бессоновского сельсовета № 996 от 16.10.2024 г. «Об актуализации схемы теплоснабжения Бессоновского сельсовета Бессоновского района Пензенской области до 2030 г.» признать утратившим силу.
3. Настоящее постановление и приложения к нему опубликовать на информационном бюллетене «Сельские ведомости» и на официальном сайте Администрации Бессоновского сельсовета в сети Интернет.
4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на главу администрации Бессоновского сельсовета Бессоновского района Пензенской области О.В. Рассадина.

Глава администрации



О.В. Рассадина

Синица

Приложение 1
к постановлению
администрации Бессоновского сельсовета
№ 443 от 17 июня 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава Администрации
Бессоновского сельсовета
Бессоновского района
Пензенской области
О.В. Рассадина



**Схема теплоснабжения муниципального образования
Бессоновский сельсовет Бессоновского района Пензенской области**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Бессоновского сельсовета.....	
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.	
Раздел 4. Предложение по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.	
Раздел 5. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).	
Раздел 9. Решение о распределении тепловой энергии между источниками тепловой энергии.....	
Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	
Раздел 11. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».....	
Раздел 12. «Существующие и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».....	
Раздел 13. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки».....	
Раздел 14. «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения»	
Раздел 15. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Раздел 16. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	
Раздел 17. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».....	

Раздел 18. «Оценка надежности теплоснабжения».....	
Раздел 19. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	
Раздел 20. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	
Раздел 21. Ценовые (тарифные) последствия.....	

Введение

Проектирование систем теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития с. Бессоновка, в первую очередь его градостроительной деятельности.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства села принята практика составления перспективных схем теплоснабжения.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 10 лет, структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель.

Данные по приросту жилого фонда и соцкультбыта по годам в первые два года, представлены ниже в таблице.

Таблица 1.1.

Период		Параметр	Строительство новых объектов жилого фонда, объектов соцкультбыта, м2	Нагрузка на отопление, приходящаяся на строящиеся здания, Гкал/час	Годовая нагрузка, приходящаяся на систему отопления строящихся зданий, Гкал/год	Снос ветхого и аварийного жилищного фонда, м2	Нагрузка на отопление, приходящаяся на сносимые здания, Гкал/час	Годовая нагрузка, приходящаяся на систему отопления сносимых зданий, Гкал/год	Прирост (снижение) нагрузки на систему отопления, Гкал/год
I	2023		0	0	0	0	0	0	0
	2024		0	0	0	0	0	0	0
	Итого								0

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

2.1. Котельная АКЦ, с. Бессоновка, ул. коммунистическая, 2А

Таблица 2.1.

№ п/п	Параметр	2023 -2025
1	Установленная тепловая мощность Гкал/час	1,72
2	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	1,338
3	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,72
4	Тепловая мощность, потребляемая котельной на собственные нужды, Гкал/час	
5	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	191
6	Расчетная подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час	

2.2. Котельная Бассейна, с. Бессоновка, ул. Садовая, 67А

№ п/п	Параметр	2023 -2025
1	Установленная тепловая мощность Гкал/час	1,668
		0,36
		0,25
2	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	0,972
3	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,668
		0,36
		0,25
4	Тепловая мощность, потребляемая котельной на собственные нужды, Гкал/час	
5	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	460
6	Расчетная подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час	

2.3. Котельная ДК, с. Бессоновка, ул. Центральная, 249

№ п/п	Параметр	2023 -2025
1	Установленная тепловая мощность Гкал/час	0,162
2	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	0
3	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,162
4	Тепловая мощность, потребляемая котельной на собственные нужды, Гкал/час	
5	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	0
6	Расчетная подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час	

2.4. Котельная Школы, с. Бессоновка, ул. Вишнёвая, 48/1

№ п/п	Параметр	2023 -2025
1	Установленная тепловая мощность Гкал/час	2,064
2	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	0
3	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	2,064
4	Тепловая мощность, потребляемая котельной на собственные нужды, Гкал/час	
5	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	0
6	Расчетная подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час	

2.5. Котельная ж/д, с. Бессоновка, ул. Жилгородок, 10Б

№ п/п	Параметр	2023 -2025
1	Установленная тепловая мощность Гкал/час	1,082
2	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	0,23
3	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,082
4	Тепловая мощность, потребляемая котельной на собственные нужды, Гкал/час	
5	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	132
6	Расчетная подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час	

2.6. Котельная Школы, с. Ухтинка, ул. Южная, 1Г

№ п/п	Параметр	2023 -2025
1	Установленная тепловая мощность Гкал/час	0,043
2	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	0,048
3	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,043
4	Тепловая мощность, потребляемая котельной на собственные нужды, Гкал/час	
5	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	22
6	Расчетная подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час	

2.7. Модульная газовая котельная, с. Бессоновка, ул. Центральная, 206/7

№ п/п	Параметр	2023 -2025
1	Установленная тепловая мощность Гкал/час	0,9
2	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	

3	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,9
4	Тепловая мощность, потребляемая котельной на собственные нужды, Гкал/час	
5	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	-
6	Расчетная подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час	

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

Согласно приложению №23 СНиП 2.04.07-86* "Тепловые сети":

- расчетный расход воды для подпитки тепловых сетей в закрытых системах теплоснабжения следует принимать численно равным 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

- объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетного теплового потока при закрытой системе теплоснабжения.

Раздел 4. Предложение по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Планируется проведение следующих мероприятий по ремонту, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии:

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование источника	Мероприятие	Год реализации	Ориентировочная стоимость, млн. руб
1.	Котельная ж/д, с. Бессоновка, ул. Жилгородок, 10Б	Замена тепломеханического оборудования	2025	9 000 000
	Итого:			9 000 000

Раздел 5. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей не предусмотрены.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

Основным топливом для модульной котельной будет оставаться природный горючий газ. Перспективные топливные балансы представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

№ п/п	Наименование котельной	Потребление топлива 2024, м³
1.	Котельная АКЦ, с. Бессоновка, ул. Коммунистическая, 2А	115431

2.	Котельная Бассейна, с. Бессоновка, ул. Садовая, 67А	402336
3.	Котельная ДК, с. Бессоновка, ул. Центральная, 249	34922
4.	Котельная Школы, с. Бессоновка, ул. Вишнёвая, 48/1	60771 с X 2024г.
5.	Котельная ж/д, с. Бессоновка, ул. Жилгородок, 10Б	70210 с X 2024г.
6.	Котельная Школы, с. Ухтинка, ул. Южная, 1Г	18802
7	Котельная ЦРБ, с. Бессоновка, ул. Центральная, 206/7	71315

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Потребности в инвестициях не предусмотрены.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

Поставщиком тепловой энергии Бессоновского сельсовета является МЭУ Бессоновского сельсовета, а также ООО «ТЕПЛОКОМ», которые отвечают всем необходимым требованиям.

Раздел 9. Решение о распределении тепловой энергии между источниками тепловой энергии.

В настоящее время, возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствует и в перспективе не предусмотрена.

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.

В настоящее время на территории Бессоновского сельсовета бесхозных тепловых сетей не выявлено. Все сети находятся в собственности.

Раздел 11. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

11.1. Функциональная структура теплоснабжения.

Функциональная структура теплоснабжения выглядит следующим образом:

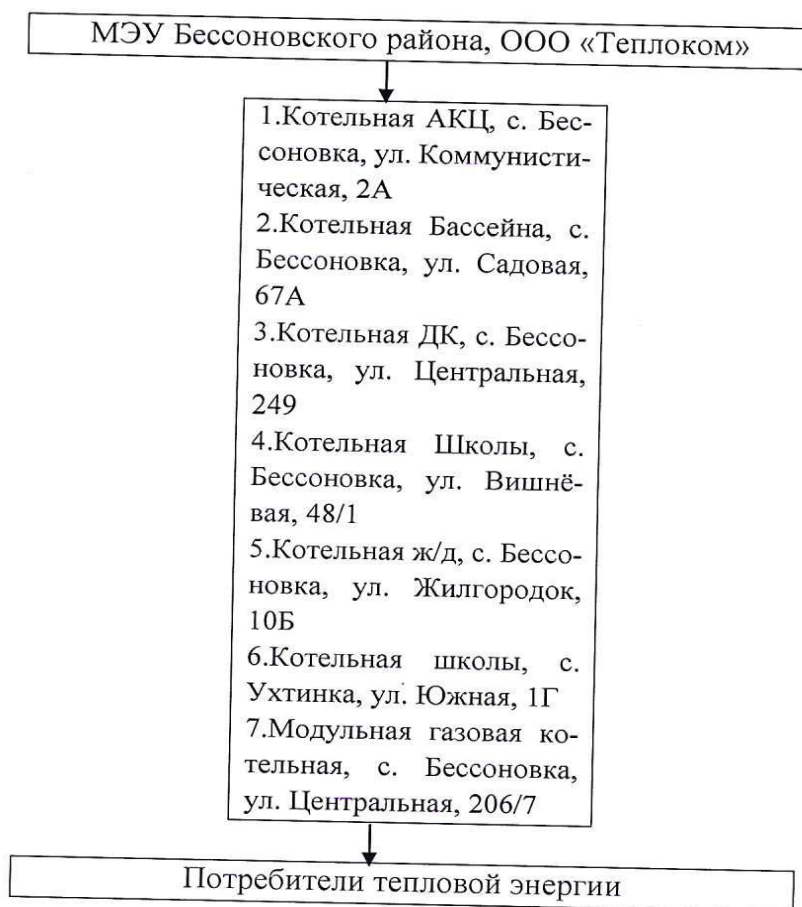


Рис.1 Функциональная структура теплоснабжения Бессоновского сельсовета

11.2. Источники тепловой энергии.

11.2.1. Структура основного оборудования

Источниками тепловой энергии на территории Бессоновского сельсовета являются 7 котельных.

Структура основного оборудования, установленного на котельных, представлена в таблице 11.2.1.

Таблица 11.2.1.

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Марка котла	Мощность, Гкал/ч	Год установки
1	Котельная АКЦ, с. Бессоновка, ул. Коммунистическая 2А		КВА-1.0Гн	1,72	2005
2	Котельная Бассейна, с. Бессоновка, ул. Садовая 67 А		Unikal ELLPREX-970	1,668	2013
			ELLPREX-420	0,36	

			Unikal ELLPREX- 290	0,25	
3	Котельная ДК, с.Бессоновка, ул.Центральная 249		Хопёр-100	0,162	2011
4	Котельная Школы, с.Бессоновка, ул.Вишнёвая 48/1		GEFFEN MB 3.1-800	2,064	2024
5	Котельная ж/д, с.Бессоновка, ул.Жилгородок 10Б		КСВ-0,63	1,082	2024
6	Котельная Школы, с.Ухтинка, ул.Южная 1Г		Добрыня ТРД50	0,043	2012
7	Модульная газовая котельная, с. Бессоновка, ул. Центральная, 206/7		Riello RTQ 537	0,9	2019

11.2.2. Описание источников тепловой энергии.

Котельные предназначены для теплоснабжения жилых домов и объектов соцкультбыта Бессоновского сельсовета. Котельные смонтированы:

- Котельная АКЦ, с. Бессоновка, ул. Коммунистическая, 2А – 1986 г.;
- Котельная Бассейна, с. Бессоновка, ул. Садовая, 67А – 2013 г.;
- Котельная ДК, с. Бессоновка, ул. Центральная, 249 – 1998 г.;
- Котельная Школы, с. Бессоновка, ул. Вишнёвая, 48/1 – 2023 г.;
- Котельная ж/д, с. Бессоновка, ул. Жилгородок, 10Б – 2005 г.;
- Котельная Школы, с. Ухтинка, ул. Южная, 1Г – 2011 г.
- Котельная ЦРБ, с. Бессоновка, ул. Центральная, 206/7- 2013

Исходная вода поступает в котельные для обеспечения теплоснабжения потребителей. Аварийный запас воды для котельных согласно проекту не предусмотрен. Исходная питьевая вода умягчается с помощью системы химводоподготовки. В подпиточную воду добавляется реагенты в автоматическом режиме.

11.3. Описание тепловых сетей, сооружений на них и тепловых пунктов.

В настоящее время 100% сетей централизованного тепловодоснабжения выполнены из стального трубопровода, покрытого теплоизоляцией из минеральной ваты, парогидроизоляционной пленкой. Прокладка теплосети выполнена надземным способом на опорных металлических и бетонных конструкциях.

Температурный график работы тепловых сетей представлен в таблице 11.3.1. и на рисунке 1.

Таблица 11.3.1.

Температура наружного воз- духа t°С	Температура подаваемого тепло- носителя, t°С	Температура возвращаемого теп- лоносителя, t°С
---	---	---

+8	39	34
+6	43	36
+4	46	38,7
+3	48	38,9
+2	50	40,9
+1	51	42
0	53	43,1
-1	54	44,1
-2	56	45,2
-3	57	46,2
-4	59	47,3
-5	60	48,3
-6	62	49,3
-7	63	50,3
-8	64	51,2
-9	66	52,2
-10	67	53,2
-11	68	54,1
-12	69	55
-13	71	56
-14	72	56,9
-15	73	57,8
-16	74	58,7
-17	76	59,6
-18	77	60,5
-19	78	61,4
-20	79	62,3
-21	80	63,2
-22	81	64
-23	82	64,9
-24	84	65,7
-25	85	66,6
-26	86	67,4
-27	87	68,3
-28	88	69,1
-29	89	70

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки

- Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $^{\circ}\text{C}$
- Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $^{\circ}\text{C}$
- Температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$

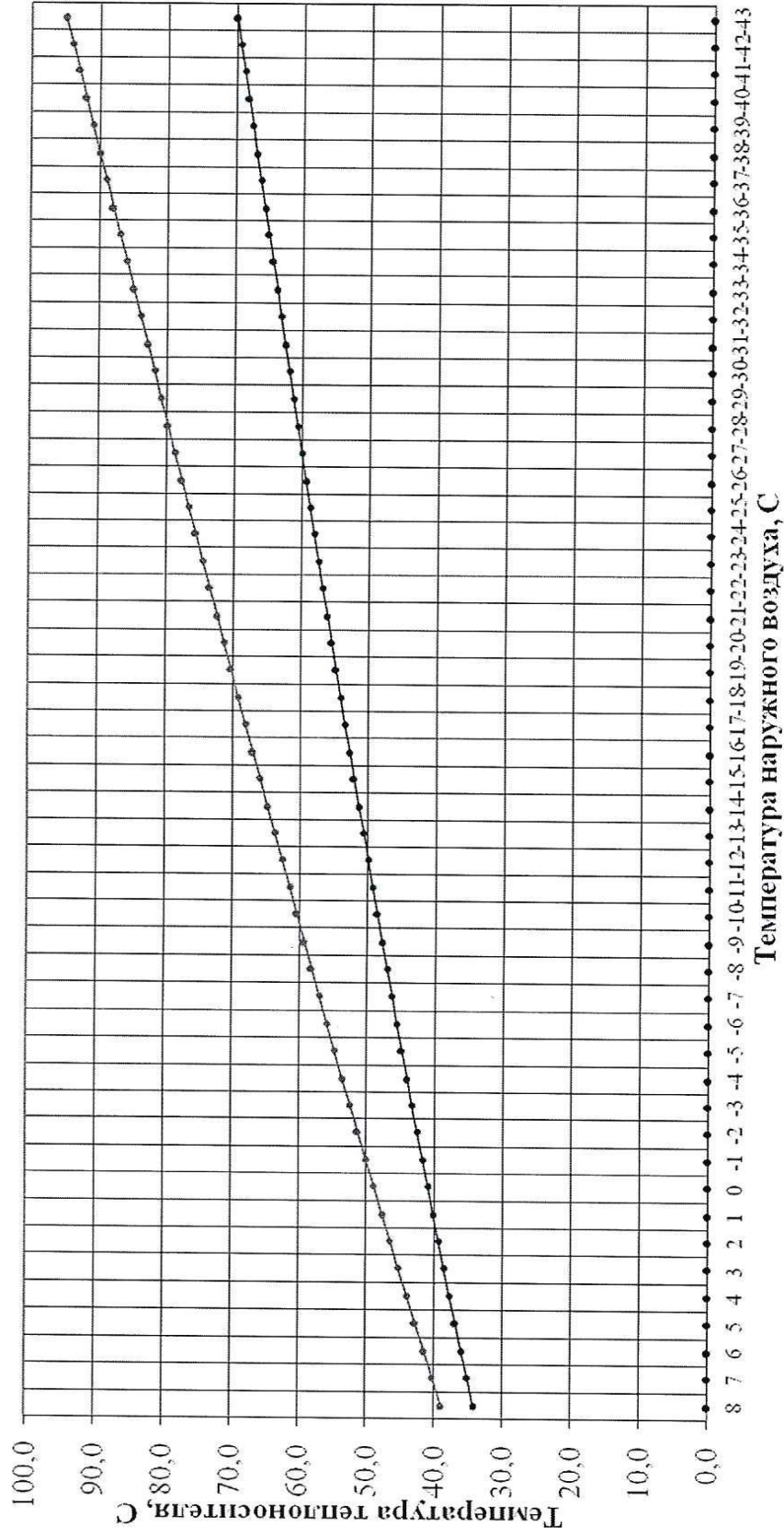


Рис.1 Температурный график работы котельных Бессоновского сельсовета

11.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии Бессоновского сельсовета представлены в таблице 11.6.1.

Таблица 11.6.1.

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
1.	Котельная АКЦ, с. Бессоновка, ул. Коммунистическая, 2А	1,72	1,72	0,382
2.	Котельная Бассейна, с. Садовая, 67А	1,668	1,668	1,306
		0,36	0,36	
		0,25	0,25	
3.	Котельная ДК, с. Бессоновка, ул. Центральная, 249	0,162	0,162	0,134
4.	Котельная Школы, с. Бессоновка, ул. Вишнёвая, 48/1	2,064	2,064	2,046
5.	Котельная ж/д, с. Бессоновка, ул. Жилгородок, 10Б	1,082	1,082	0,852
6.	Котельная Школы, с. Ухтинка, ул. Южная, 1Г	0,086	0,086	0,038
7	Котельная ЦРБ, с. Бессоновка, ул. Центральная, 206/7	0,9	0,9	

Дефициты тепловой мощности на котельных Бессоновского сельсовета отсутствуют.

11.7. Надежность теплоснабжения.

Применительно к системам теплоснабжения надёжность можно рассматривать как свойство системы:

1. Бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества.

2. Не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

На выполнение первой из сформулированных в определении надёжности функций, которая обусловлена назначением системы, влияют единичные свойства безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, режимной управляемости, устойчиво способности и живучести. Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

Резервирование – один из основных методов повышения надёжности объектов, предполагающий введение дополнительных элементов и возможностей сверх минимально необходимых для нормального выполнения объектом заданных функций.

Реализация различных видов резервирования обеспечивает резерв мощности (производительности, пропускной способности) системы теплоснабжения – разность между располагаемой мощностью (производительностью, пропускной способностью) объекта и его нагрузкой в данный момент времени при допустимых значениях параметров режима и показателях качества продукции.

Показатели (критерии) надежности.

В соответствии с п.2 Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.12 №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", "Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности системы теплоснабжения" утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 №310 при проведении анализа и оценки надежности **системы теплоснабжения Бессоновского сельсовета** перед началом отопительного периода 2025/2026 года установлено, что по состоянию на 01 июня 2025 года оценка надежности источников тепловой энергии, тепловых сетей, систем теплоснабжения определяется как:

Источник тепловой энергии – надежный

Тепловые сети – надежные

Система теплоснабжения – надежная

Оценка проведена по следующим системам теплоснабжения:

- Котельная АКЦ, с.Бессоновка, ул.Коммунистическая 2А;
- Котельная Бассейна, с.Бессоновка, ул.Садовая 67А;
- Котельная ДК, с.Бессоновка, ул.Центральная 249;
- Котельная школы с.Бессоновка, ул.Вишнёвая 48/1
- Котельная ж/домов с.Бессоновка, ул.Жилгородок 10Б
- Котельная школы, с.Ухтинка, ул.Южная 1

1. Три источника тепловой энергии обеспечены резервным электроснабжением.
Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_{Э}$) = 0,6

2. Источники тепловой энергии не обеспечены резервным водоснабжением, но котельные обеспечены баками запаса воды, в связи с этим
Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_{В}$) = 1,00

3. Источники тепловой энергии не обеспечены резервным топливом.
Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_{Т}$) = 0,5

4. На всех котельных тепловая нагрузка обеспечена мощностью источника и пропускной способностью тепловой сети.
Показатель соответствия тепловой мощности ($K_{Б}$) = 1,0

5. Потребители тепловой энергии не обеспечены резервированием от других котельных, в связи с отсутствием технической возможности из-за большой удалённости источников тепловой энергии.

6. При общей протяженности тепловых сетей 2650,1 м.п., количество ветхих сетей - 0 км.
Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_{С}$) = 1

7. Интенсивность отказов тепловых сетей $I_{отк\ tc}$ составляет 0 (0 отказов на 2650,1 м.п. сетей), показатель надежности тепловых сетей, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ($K_{отк\ tc}$) = 1

8. Интенсивность отказов ($I_{откит}$) тепловых источников составляет 0, показатель интенсивности отказов (далее отказ) теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ($K_{откит}$) = 0,8

9. Величина относительного недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) составляет 0 % (недоотпуск 0 Гкал при общем отпуске 5441 Гкал).

Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($K_{\text{нед}}$) = 1,0

10. Фактическая численность оперативного и оперативно-ремонтного персонала соответствует численности по действующим нормативам.

Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом ($K_{\text{п}}$) = 1,0

11. Фактическое наличие машин, специальных механизмов и оборудования соответствует определенному по нормативам, по основной номенклатуре.

Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием ($K_{\text{м}}$) = 1,0

12. Фактическое наличие материально-технических ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.) соответствует определенному по нормативам, по основной номенклатуре.

Показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{\text{тр}}$) = 1,0

13. Фактическое наличие передвижных автономных источников электропитания- дизель-генераторных установок (в единицах мощности 63,5 кВт) к потребности (в единицах мощности 55 кВт) составляет 100%. На балансе МЭУ Бессоновского района 3 единиц передвижных дизель-генераторов.

Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания ($K_{\text{ист}}$) = 1,0

Сводная таблица результатов:

Показатель	Значение
Кэ общ	0,6
Кв общ	1,0
Кт общ	0,5
Кб общ	1,0
Кр общ	0,2
Кс	1,0
Котк тс	1,0
Коткит	1,0
Кнед	1,0
Кп	1,0
Км	1,0
Ктр	1,0
Ки	1,0
Кгот	1,0

ОЦЕНКА надежности источников тепловой энергии

Показатель	Значение
Кэ общ	0,6
Кв общ	1,0
Кт общ	0,5
Кит	1,0

Так как $K_{э}$ общ., $K_{в}$ общ., $K_{т}$ общ менее 1, но $K_{и}=1$, согласно "Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности системы теплоснабжения" утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 №310, источники тепловой энергии оцениваются как **НАДЕЖНЫЕ**.

ОЦЕНКА надежности тепловых сетей

Показатель	Значение
$K_{б}$ общ	1,0
$K_{р}$ общ	0,2
$K_{с}$	1,0
$K_{отк}$ $t_{с}$	1,0

Так как показатели надежности составляют 0,75-0,89 согласно "Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности системы теплоснабжения" утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 №310, источники тепловой энергии оцениваются как **НАДЕЖНЫЕ**.

ОЦЕНКА надежности систем теплоснабжения в целом

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Согласно "Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности системы теплоснабжения" утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 №310 надежность системы теплоснабжения в целом оценивается как **НАДЕЖНАЯ**.

ОЦЕНКА готовности организации к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения

Показатель	Значение
$K_{п}$	1,0
$K_{м}$	1,0
$K_{тр}$	1,0
$K_{и}$	1,0
$K_{гот}$	1,0

Согласно "Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности системы теплоснабжения" утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ

от 26.07.2013 №310 готовность организации к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения оценивается УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ.

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.12 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», «Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», утвержденных приказом Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 при проведении анализа и оценки надежности системы теплоснабжения ООО «ТЕПЛОКОМ» в Пензенской области перед началом отопительного периода 2025/2026 года установлено, что по состоянию на 24 апреля 2024 года, оценка надежности источников тепловой энергии в количестве 16 объектов, тепловых сетей, системы теплоснабжения определяется как:

Источники тепловой энергии – высоконадёжные,

Тепловые сети – высоконадёжные,

Система теплоснабжения – высоконадёжные.

1. Источники тепловой энергии обеспечены электроснабжением по двум независимым вводам (наличие дизель-генератора марки ДЭС-30). Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{э}}$) = 1,0.

2. Источники тепловой энергии обеспечены водоснабжением по двум независимым вводам (бак запаса воды предусмотрен в проекте на модульную котельную). Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{в}}$) = 1,0.

3. На источниках теплоснабжения ООО «ТЕПЛОКОМ» резервное топливо не предусмотрено. Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{т}}$) = 1,0. (для котельных ООО «ТЕПЛОКОМ» проектной документацией не предусмотрено наличие резервного топлива. Топливоснабжение осуществляется на основании заключенных договоров поставки газа с ООО «Газпром межрегионгаз Пенза», кроме того сообщаем, что объекты ООО «ТЕПЛОКОМ» не включены в перечень организации формирующих запас резервного топлива)

4. На источниках теплоснабжения ООО «ТЕПЛОКОМ» тепловая нагрузка обеспечена мощностью источника и пропускной способностью тепловой сети. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{б}}$) = 1,0.

5. Для соблюдения критериев надежности теплоснабжения потребителей ООО «ТЕПЛОКОМ» показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек ($K_{\text{р}}$) – не применяется по причине локальной системы теплоснабжения с незначительным количеством потребителей тепловой энергии.

6. При общей протяженности тепловых сетей по котельным:

- Котельная МК-714 Пензенская обл., Шемышейка рп, Больничная ул, д. 1 – 459 м.п.
- Котельная БКУ 1500 Пензенская обл., Неверкино с, Куйбышева ул, д. 16 – 1476 м.п.
- Котельная МК-1674 Пензенская обл., Неверкино с, Школьная ул д.1 А – 400 м.п.

2335 п.м. количество ветхих сетей составляет 0 п.м. Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_{\text{с}}$) = 1,0.

7. Интенсивность отказов тепловых сетей $I_{отк\text{тс}}$ составляет 0 отказов на 2127 п.м. сетей, показатель надежности тепловых сетей, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ($K_{отк\text{тс}}$) = 1,0.

8. Интенсивность отказов ($I_{откит}$) тепловых источников составляет 0, показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ($K_{откит}$) = 1,0.

9. Величина относительного аварийного недоотпуска тепла ($Q_{нед}$) составляет 0 %. Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($K_{нед}$) = 1,0.

10. Фактическая численности оперативного и оперативно-ремонтного персонала соответствует численности по действующим нормативам. Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом ($K_{п}$) = 1,0.

11. Фактическое наличие машин, специальных механизмов и оборудования соответствует количеству, определённому по нормативам, по основной номенклатуре. Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием ($K_{м}$) = 1,0.

12. Фактическое наличие материально-технических ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.) соответствует количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре. Показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$) = 1,0.

13. Фактическое наличие передвижных автономных источников электропитания – передвижной дизель-генераторных ДЭС-30 установок (в единицах мощности – 30 кВт Договор аренды от 01.10.2024 г) к потребности (в единицах мощности – 19,7 кВт от самой энергозатратной блочно-модульной котельной, из паспорта МК-1674) составляет 100 %. На балансе ООО «ТЕПЛОКОМ» - 1 передвижной дизель-генератор. Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания ($K_{и}$) = 1,0.

Сводная таблица результатов:

Показатель

$K_{э} = 1,0$

$K_{в} = 1,0$

$K_{т} = 1,0$

$K_{б} = 1,0$

$K_{р}$ = не оценивается

$K_{с} = 1,0$

$K_{отк\text{тс}} = 1,0$

$K_{откит} = 1,0$

$K_{нед} = 1,0$

$K_{п} = 1,0$

$K_{м} = 1,0$

$K_{тр} = 1,0$

$K_{и} = 1,0$

$K_{гот} = 1,0$ - удовлетворительная готовность

ОЦЕНКА
надежности источников тепловой энергии

Показатель

Кэ = 1,0

Кв = 1,0

Кт = 1,0

Ки = 1,0

Согласно «Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», утвержденных приказом Минрегиона России от 26.07.2013 № 310, источники тепловой энергии оцениваются как высоконадёжные.

ОЦЕНКА
надежности тепловых сетей

Показатель

Кб = 1,0

Кр = 1,0

Кс = 1,0

Котк те = 1,0

Согласно «Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», утвержденных приказом Минрегиона России от 26.07.2013 № 310, тепловые сети оцениваются как высоконадёжные.

ОЦЕНКА
надежности систем теплоснабжения в целом

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Согласно «Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», утвержденных приказом Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 надежность системы теплоснабжения в целом, оценивается как высоконадёжные.

ОЦЕНКА готовности организации
к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения

Показатель	Значение
Кп	1,0
Км	1,0
Ктр	1,0
Ки	1,0
Кгот	1,0

Согласно «Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», утвержденных приказом Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 готовность организации к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения оценивается как удовлетворительная.

Раздел 12. «Существующие и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора не достаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети.

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Раздел 13. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки».

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективности 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.

Действующая газовая котельная в с. Бессоновка Бессоновского района находится в пределах 500 метров от объекта потребления тепловой энергии.

Раздел 14. «Мастер-план развития систем теплоснабжения».

При разработке настоящей Схемы теплоснабжения варианты мастер-плана не определялись. При актуализации Схемы теплоснабжения дополнительных вариантов не рассматривалось.

В качестве сценария развития теплоснабжения принято дальнейшее выполнение мероприятий, предложенных в настоящей Схеме теплоснабжения, для надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов муниципального образования.

Раздел 15. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах».

Согласно приложению №23 СНиП 2.04.07-86* "Тепловые сети":

- расчетный расход воды для подпитки тепловых сетей в закрытых системах теплоснабжения следует принимать численно равным 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления зданий.

- объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетного теплового потока при закрытой системе теплоснабжения.

Раздел 16. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

В целях дальнейшего бесперебойного обеспечения потребителей тепловой энергией необходимо произвести комплекс работ по возможности использования основ-

ным и вспомогательным оборудованием котельных в Бессоновском сельсовете в качестве основного вида топлива – природный горючий газ, резервное по проекту не предусмотрено.

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Ориентировочная стоимость, млн. руб.
1.	Замена тепломеханического оборудования котельной по ул. Жилгородок, 10Б	2025	
	Итого:		

Раздел 17. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Мероприятия по ремонту тепловых сетей не предусмотрены.

Раздел 18. «Оценка надежности теплоснабжения».

В данное время основным топливом является природный горючий газ.

При проведении мероприятий по ремонту и замене тепловых сетей, а также мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, надежность системы теплоснабжения будет обеспечена на должном уровне.

Раздел 19. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

Потребности в инвестициях на период действия схемы теплоснабжения представлены в таблице 20.1, (млн. руб).

Таблица 19.1.

	Категория затрат	2023-2025
1.	Замена тепломеханического оборудования котельной по ул. Жтлгородок, 10Б	9 000 000
	Итого:	9 000 000

Раздел 20. Индикаторы развития систем теплоснабжения Бессоновского сельсовета.

При разработке схемы теплоснабжения индикаторы развития систем теплоснабжения села не рассчитывались, поэтому настоящий раздел не содержит результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитываемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Раздел 21. Ценовые (тарифные) последствия.

Расчеты и оценка ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя при разработке схемы теплоснабжения не производился.