



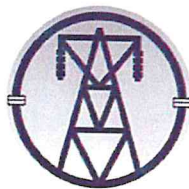
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. СТЕПНОЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД С 2014 ПО 2029 ГОД. АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД

Том 2. Обосновывающие материалы

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Том 2.1.



Краевой инженеринговый центр
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. СТЕПНОЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД С 2014 ПО 2029 ГОД. АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 2. Обосновывающие материалы

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Том 2.1.

Главный инженер проекта



Е. Л. Миронова

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.00-УЧ-СТ	Утверждаемая часть схемы теплоснабжения	
		Обосновывающие материалы	
2.1	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
2.2	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.02-ОМ-СТ	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	
2.3	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.03-ОМ-СТ	Электронная модель системы теплоснабжения города	Не требуется
2.4	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.04-ОМ-СТ	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	
2.5	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.05-ОМ-СТ	Мастер-план развития систем теплоснабжения города	
2.6	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.06-ОМ-СТ	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	
2.7	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.07-ОМ-СТ	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	
2.8	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.08-ОМ-СТ	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	
2.9	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.09-ОМ-СТ	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	
2.10	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.10-ОМ-СТ	Перспективные топливные балансы	
2.11	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.11-ОМ-СТ	Оценка надежности теплоснабжения	
2.12	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.12-ОМ-СТ	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	
2.13	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.13-ОМ-СТ	Индикаторы развития систем теплоснабжения города	
2.14	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.14-ОМ-СТ	Ценовые (тарифные) последствия	
2.15	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.15-ОМ-СТ	Реестр единых теплоснабжающих организаций	

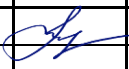
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.00-СП

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Миронова			09.24

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

П	1	2
---	---	---

ООО «КИЦ»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
2.16	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.16-ОМ-СТ	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	
2.17	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.17-ОМ-СТ	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	
2.18	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.18-ОМ-СТ	Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	Не разрабатывается

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.00-СП					
---------------------------	--	--	--	--	--

Лист
2

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	11
1. Функциональная структура теплоснабжения	12
1.1. Описание зон деятельности теплоснабжающих организация и описание структуры договорных отношений	12
1.2. Зоны действия производственных котельных	13
1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	13
1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселка Степной.....	13
2. Источники тепловой энергии	14
2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	14
2.1.1. Электрокотельная №1	14
2.1.2. Котельная №2.....	14
2.1.3. Котельная №3.....	15
2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	17
2.2.1. Электрокотельная №1	17
2.2.2. Котельная №2.....	17
2.2.3. Котельная №3.....	17
2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	17
2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	17
2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	18
2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	19
2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	19
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	20
2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	20

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Миронова			09.24

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	6
ООО «КИЦ»		

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	21
2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	21
2.12. 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	21
2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по пунктам 2.1-2.12 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	21
3. Тепловые сети, сооружения на них	22
3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	22
3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	22
3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	22
3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	25
3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	25
3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	26
3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	26
3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	27
3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	27
3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	27
3.11. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	28

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ	Лист 2
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.12.	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	28
3.13.	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 2 года	28
3.14.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	29
3.15.	Описание наиболее распространенных типов присоединений тепlopотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	29
3.16.	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	29
3.17.	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	29
3.18.	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	29
3.19.	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	29
3.20.	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	29
3.21.	Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	30
3.22.	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 3.1-3.22 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	30
4.	Зоны действия источников тепловой энергии	31
5.	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	32
5.1.	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	32
5.2.	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	32
5.3.	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	33
5.4.	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	33
5.5.	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	34
5.6.	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	34

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....33					
			5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....33					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение34					
			5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....34					
			ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
			Лист					
			3					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	34
6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	35
6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	35
6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	35
6.3. 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	35
6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	36
6.5. 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.....	36
6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.	36
7. Балансы теплоносителя.....	37
7.1. 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, в том числе работающих на единую тепловую сеть	37
7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	37
7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	37
8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	38
8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	38
8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	41

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	46
11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	46
11.5. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	46
12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения населённого пункта	46
12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);.....	47
12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	49
12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	49
12.1. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	49
12.2. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	49
12.3. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	50
Нормативно-техническая (ссылочная) литература	51
Приложение А. Схема административного деления п. Степной с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов).....	53
Приложение Б. Зона действия существующего источника теплоснабжения п.Степной	54
Приложение В. Схема тепловых сетей п. Степной.....	55

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ		Лист
								6

ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения п. Степной Назаровского района на период с 2014 по 2029 год. Актуализация на 2025 год».

Объем и состав проекта соответствует «Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Степной - посёлок в Назаровском районе Красноярского края России. Административный центр Степновского сельсовета.

Посёлок Степной располагается в 45 километрах к югу от районного центра, города Назарово. В двух километрах к югу от поселка протекает река Сереж — приток Чулыма, который, в свою очередь, является притоком реки Обь. Местность преимущественно степная (именно из-за расположенных в округе степей посёлок и получил своё название).

Является крупнейшим населенным пунктом в Назаровском районе (после г. Назарово).

Актуализированная схема теплоснабжения соответствует Постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ			7

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время на территории поселка Степной Назаровского района, Красноярского края, существует единственная централизованная система теплоснабжения.

В поселке Степной имеется три тепловых источника:

- 1) **Электрокотельная №1**, установленной тепловой мощностью 12,04 Гкал/час (14 МВт). На момент актуализации электрокотельная №1 выведена из эксплуатации ввиду большой дороговизны производства тепловой энергии на базе электрической энергии;
- 2) **Угольная котельная №2**, установленной тепловой мощностью 12,1 Гкал/ч (14,07 МВт). Котельная имеет статус производственно-отопительной, работает в базовом режиме и обеспечивает теплом как потребителей поселка Степной, так и здания предприятия зернотока ЗАО «Назаровское»;
- 3) **Угольная котельная №3 МКУ «Сибирь-6,3МВт» (БМК 6300)**, установленной тепловой мощностью 5,4 Гкал/ч (6,3 МВт). Котельная работает в пиковом режиме в период минимальных температур наружного воздуха.

В приложении А представлена схема административного деления города с указанием элементов территориального деления.

1.1. Описание зон деятельности теплоснабжающих организация и описание структуры договорных отношений

В настоящий момент в отопительный и межотопительный периоды теплоснабжение поселка в базовом режиме осуществляется от угольной котельной №2, принадлежащая ЗАО «Назаровское».

На территории поселка Степной процессы производства и передачи тепловой энергии осуществляет одна эксплуатирующая организация – ЗАО «Назаровское».

Зона действия источника теплоснабжения представлена в приложении Б.

Таблица 1.1 – Характеристика системы теплоснабжения жилой зоны поселка Степной

Источник теплоснабжения	Номера жилых кадастровых кварталов, подключенных к источнику	Существующая нагрузка жилой зоны города, Гкал/ч			Нагрузка промышленной зоны города, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего		
Угольная котельная №2	24:27:5301001; -1002; -1003; -1004; -1005; -1006; -1007; -1008; -1009; -1010; -1013; 24:27:6302008.	3,28	0,24	3,51	6,81	0,533

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

8

1.2. Зоны действия производственных котельных

Чисто производственных котельных на территории п. Степной на момент актуализации нет. Однако Котельная №2 является производственно-отопительной котельной, обеспечивая теплом как жителей поселка Степной, так и производственные здания зернотока ЗАО «Назаровское».

1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в п. Степной снабжаются теплом от индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы).

1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселка Степной

За период с последней актуализации, изменений в функциональной структуре теплоснабжения поселка Степной не произошло.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ						Лист
									9
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

2.1.1. Электрокотельная №1

Электрокотельная №1 п. Степной имеет семь электродных, водогрейных котлов. Введена в эксплуатацию в 1990 году.

Общая установленная мощность котельной составляет 12,04 Гкал/час или 14 МВт, подключенная нагрузка отсутствует.

Электрокотельная №1 выведена из эксплуатации ввиду дороговизны производства тепловой энергии на базе электрической энергии.

Принципиальная тепловая схема отсутствует.

Структура основного (котлового) оборудования котельной представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Технические характеристики котельного оборудования котельной №1

Наименование котельной	ст.№	Марка котла	Установленная мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Год проведения последних наладочных работ	Примечание
Электрокотельная №1	1	КВр-2,0	1,72	1990	2013	
	2	КВр-2,0	1,72	1990	2013	
	3	КВр-2,0	1,72	1990	2013	
	4	КВр-2,0	1,72	1990	2013	
	5	КВр-2,0	1,72	1990	2013	
	6	КВр-2,0	1,72	1990	2013	
	7	КВр-2,0	1,72	1990	2013	

2.1.2. Котельная №2

Отопительно-производственная Котельная №2 принадлежит ЗАО «Назаровское», имеет семь угольных, водогрейных котлов и обеспечивает теплом абонентов по улицам Молодежная, Добровольского, Садовая, Новая, 30 лет ВЛКСМ, Гагарина, Школьная, Почтовая, Зеленая, мкр. Южный, пер. Восточный.

Котельная введена в эксплуатацию в 2003 году. Общая установленная мощность котельной составляет 12,1 Гкал/час или 14,07 МВт.

Подключенная нагрузка потребителей поселка составляет 3,512 Гкал/ч, подключенная нагрузка производственных помещений ЗАО «Назаровское» составляет – 6,81 Гкал/ч. Суммарная подключенная тепловая нагрузка котельной – 10,32 Гкал/ч.

Рабочая температура теплового контура 95-70°C.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

10

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды теплосети отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, осуществляется в зависимости от температуры наружного воздуха, согласно утвержденному температурному графику тепловой сети.

Принципиальная тепловая схема отсутствует.

Структура основного (котлового) оборудования котельной представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Технические характеристики котельного оборудования котельной №2

Наименование котельной	ст.№	Марка котла	Установленная мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Год проведения последних наладочных работ	Примечание
Котельная №2	1	КВр-2,0 ОУР	1,72	2011	2011	Выработал ресурс в 2021 году
	2	КВр-2,0 ОУР	1,72	2011	2011	Выработал ресурс в 2021 году
	3	КВр-2,0 ОУР	1,72	2011	2011	Выработал ресурс в 2021 году
	4	КВр-2,0 ОУР	1,72	2012	2012	Выработал ресурс в 2022 году
	5	КВр-2,0 ОУР	1,74	2014	-	Выработал ресурс в 2024 году
	6	КВр-2,0 ОУР	1,74	2014	-	Выработал ресурс в 2024 году
	7	КВр-2,0 ОУР	1,74	2014	-	Выработал ресурс в 2024 году

Согласно паспортным данным котельной №2 срок эксплуатации котлов, установленных на котельной, ограничивается периодом в 10 лет.

В 2021 году котлы ст.№1,2,3,4 выработали свой доступный эксплуатационный ресурс, а котлы ст.№5, 6, 7 выработали свой эксплуатационный ресурс в 2024 году.

2.1.3. Котельная №3

Котельная №3 МКУ «Сибирь-6,3МВт» (БМК 6300) принадлежит ЗАО «Назаровское», работает в пиковом режиме в период минимальных температур наружного воздуха и обеспечивает теплом абонентов по улицам Молодежная, Добровольского, Садовая, Новая, 30 лет ВЛКСМ, Гагарина, Школьная, Почтовая, Зеленая, мкр. Южный, пер. Восточный.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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

2.2.1. Электростанция №1

На электростанции №1 установлены 7 электрических, водогрейных котлов установленной тепловой мощностью 1,72 Гкал/час (2,0 МВт) каждый.

2.2.2. Котельная №2

На котельной №2 установлены 7 угольных, водогрейных котлов. Установленная тепловая мощность котлов ст.№1÷4 составляет 1,72 Гкал/час (2,0 МВт), установленная тепловая мощность котлов ст.№5÷7 составляет 1,74 Гкал/час (2,0 МВт).

2.2.3. Котельная №3

На котельной №3 установлены 2 угольных, водогрейных котла установленной тепловой мощностью 2,7 Гкал/час (3,15 МВт) каждый.

2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Согласно полученным данным ни на одном тепловом источнике п.Степной нет ограничений по тепловой мощности.

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

Таблица 2.4 - Значения тепловой мощности «нетто» теплоисточников

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность источника в горячей воде, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Э/к №1	12,04	12,04	0,603	11,437
Котельная №2	12,1	12,1	0,57	11,53
Котельная №3	5,4	5,4	н/д	н/д

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

13

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

Таблица 2.5 – Информация о сроках ввода в эксплуатацию основного оборудования котельных

Источник теплоснабжения	ст.№	Наименование основного оборудования котельной	Год ввода в эксплуатацию.	Тип котла	Год проведения капитального ремонта	Возраст на 01.12.2024 (с учётом проведения капитальных ремонтов), лет
Электрокотельная №1	1	КВр-2,0	1990	Эл.	2013	11
	2	КВр-2,0	1990	Эл.	2013	11
	3	КВр-2,0	1990	Эл.	2013	11
	4	КВр-2,0	1990	Эл.	2013	11
	5	КВр-2,0	1990	Эл.	2013	11
	6	КВр-2,0	1990	Эл.	2013	11
	7	КВр-2,0	1990	Эл.	2013	11
Котельная №2	1	КВр-2,0 ОУР	2011	уголь	-	13
	2	КВр-2,0 ОУР	2011	уголь	-	13
	3	КВр-2,0 ОУР	2011	уголь	-	13
	4	КВр-2,0 ОУР	2012	уголь	-	12
	5	КВр-2,0 ОУР	2014	уголь	-	10
	6	КВр-2,0 ОУР	2014	уголь	-	10
	7	КВр-2,0 ОУР	2014	уголь	-	10
Котельная №3	1	КВр(М) - 3,15МВт серии «эффект»	2019	уголь	-	5
	2	КВр(М) - 3,15МВт серии «эффект»	2019	уголь	-	5

Электрокотельная №1.

На момент актуализации схемы теплоснабжения п.Степной на 2025 год электрокотельная №1 выведена из эксплуатации. Однако этот факт не отменяет возможности эксплуатировать данную котельную в будущем.

Исходя из инструкции по продлению срока безопасной эксплуатации котлов СО 153-34.17.469-2003, назначенный срок службы эксплуатации котлов (если он не определен в паспорте котла): паровые водотрубные – 24 года, водогрейные всех типов – 16 лет.

В 2013 году на всех котлах, установленных на электрокотельной №1, был проведен капитальный ремонт, что потенциально продлило срок их полезного использования. Поэтому, в случае необходимости, электрокотельную №1 возможно вновь включить в работу.

При этом не исключено, что в скором времени после её включения может возникнуть необходимость в капитальном ремонте части котельного оборудования со сроком службы выше нормативного.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Котельная №2.

Согласно паспортным данным котельной №2 срок эксплуатации котлов, установленных на котельной, ограничивается периодом в 10 лет.

Данных о проведение капитальных ремонтов на оборудовании котельной №2 отсутствуют.

Таким образом заключаем, что в 2021 году котлы ст.№1, 2, 3, 4 выработали свой доступный эксплуатационный ресурс, а котлы ст.№5, 6, 7 выработали свой эксплуатационный ресурс в 2024 году.

На основании вышеизложенного, учитывая большой объем подключенной тепловой нагрузки к котельной №2, делаем вывод о необходимости проведения мероприятий по восстановлению рабочего ресурса котельных агрегатов ст.№1, 2, 3, 4

Перечень мероприятий, сроки их реализации и общий объем инвестиций в источники тепловой энергии представлены в томе 2.7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

Котельная №3.

В паспорте котла КВр(М)-3,15 МВт серии «эффект», установленного на котельной №3, не представлено информации о сроке эксплуатации котлов данного типа. Однако возраст котлов не вызывает вопросов и никаких мероприятий не требует.

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

Тепловые схемы электрокотельной №1, котельной №2 и котельной №3 отсутствуют.

2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска тепловой энергии в п. Степной соответствует качественному метод регулирования отпуска тепла (изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе).

Тепловая энергия в виде горячей воды подается по установленному для каждой котельной температурному графику.

Электрокотельной №1 выведена из эксплуатации и тепловую энергию не отпускает.

Температурный график отпуска тепловой энергии от котельной №2 на отопительный сезон 2023-2024 составляет 72,5/64 вместо 95/70. Это связано с особенностью подключения к системе ГВС потребителей, проживающих в частных домах, а именно отсутствием элеваторных узлов на стороне потребителя.

Температурный график отпуска тепловой энергии от котельной №3 – 95/70°С.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовую загрузку оборудования котельных отражает коэффициент использования установленной мощности (КИУМ). КИУМ – это важнейшая характеристика эффективности работы предприятий энергетики. Она равна отношению среднеарифметической мощности к установленной мощности установки за определённый интервал времени.

Таблица 2.6 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Выработка, Гкал/год	КИУМ, %
Электрокотельная №1	12,04	-	-
Котельная №2	12,1	22 101	30%
Котельная №3	5,7	н/д	н/д

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Котельные должны быть оборудованы приборами учета тепловой энергии, которые устанавливаются на каждом выходе из котельной.

На каждом узле учета тепловой энергии источника теплоты с помощью приборов определяются:

- время работы приборов узла учета;
- отпущенная тепловая энергия;
- масса (объем) теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам;
- масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку системы теплоснабжения;
- тепловая энергия, отпущенная за каждый час;
- масса (объем) теплоносителя, отпущенного источником теплоты по подающему трубопроводу и полученного по обратному трубопроводу за каждый час;
- масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку систем теплоснабжения за каждый час;
- среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки;
- среднечасовое давление теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки.

Среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

Сведения об оснащённости приборами учета котельной отсутствуют.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения данные об отказах оборудования электростанции №1 и котельной №3 отсутствуют.

Отказов оборудования котельной №2 за период с 01.01.2022 по 31.12.2022 и период с 01.01.2023 по 31.12.2023 не было.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения данных о выданных предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной не предоставлено.

2.12. 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 и (или) оборудование (турбоагрегатов) в системе теплоснабжения поселка Степной, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по пунктам 2.1-2.12 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии не произошло.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							Лист
												17

3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Отпуск тепловой энергии в сетевой воде потребителям поселка Степной на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых, административных и культурно-бытовых зданий производится от действующего источника тепла – угольной котельной №2.

Тепловые сети системы теплоснабжения поселка тупиковые 2-х трубные. Материал трубопроводов – сталь трубная; способ прокладки – в основном канальная. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов

Центральные тепловые пункты, а также подкачивающие станции в системе теплоснабжения котельной отсутствуют.

3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

В Приложении В представлена схема существующих тепловых сетей от котельной №2.

3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные параметры тепловых сетей котельной №2

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Тепло-изоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
1	2	3	4	5	6	7
ул. Молодежная от ТК1 до ТК7	108	550	мин. плита	канальная	2004	н/д
ул. Молодежная от ТК7 до ТК4	108	500	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Добровольческая от ТК1 до ТК18	108	420	мин. плита	канальная	2004	н/д
ул. Добро-	108	450	мин. плита	канальная	1998	н/д

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
вольческая ТК18 до ТК2						
ул. Добровольческая ТК2 до ТК25	89	100	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Добровольческая ТК25 до ТК28	76	100	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Садовая от ТК6 до ТК27-ТК3-ТК8	325	450	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Садовая от ТК27 до ТК121	76	80	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Садовая от ТК8 до ТК5-ТК6 до угол. котельной	273	580	мин. плита	канальная	2004	н/д
ул. Школьная от ТК8-ТК9-ТК10-ТК11-ТК12	219	390	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Школьная от ТК39 до новой конторы	76	40	мин. плита	канальная	2004	н/д
ул. Школьная от ТК11 до больницы	89	120	мин. плита	канальная	2004	н/д
ул. Школьная от ТК10 до ТК42	76	200	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Школьная от ТК41 до церкви	76	70	мин. плита	канальная	2004	н/д
ул. Школьная от ТК19 до ТК20	159	200	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Школьная от ТК20 до ТК117	108	370	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Школьная от ТК20 до ТК21	89	80	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Школьная от ТК до	76	50	мин. плита	канальная	1998	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

19

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
TK119						
ул. Школьная от TK118 до TK120	48	44	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Школьная от TK22 до TK98	108	480	мин. плита	канальная	2004	н/д
ул. Гагарина от TK4 до TK3	159	150	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. Гагарина от TK3-TK19-TK22-TK23-TK24	219	480	мин. плита	канальная	1998	н/д
ул. 30 лет ВЛКСМ от TK24 до TK25	159	150	мин. плита	канальная	2003	н/д
ул. 30 лет ВЛКСМ от TK25 до TK26	108	400	мин. плита	канальная	2003	н/д
ул. 30 лет ВЛКСМ от TK26 до TK114	76	150	мин. плита	канальная	2003	н/д
ул. 30 лет ВЛКСМ от TK114 до TK130, TK24-TK129, TK128-TK113, TK13-TK92-TK69	48	390	мин. плита	канальная	2003	н/д
ул. 30 лет ВЛКСМ от TK25 до TK128	76	40	мин. плита	канальная	2003	н/д
ул. Новая от TK6 до TK12	219	250	мин. плита	канальная	2004	н/д
ул. Новая от TK12-TK13-TK14-TK15	159	810	мин. плита	канальная	2003	н/д
ул. Новая от TK15 до 86	108	720	мин. плита	канальная	2004	н/д
М. Южный TK24-TK28-TK18-TK17	219	610	мин. плита	надезмная	2004	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

20

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D _н , мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
М. Южный от ТК17 до ТК16	159	90	мин. плита	канальная	2004	н/д
М. Южный от ТК16 до ТК15	89	15	мин. плита	канальная	2004	н/д
М. Южный от ТК15 до ТК14	108	600	мин. плита	канальная	2003	н/д
ул. Строителей ТК121-ТК123-ТК124-ТК125	48	100	мин. плита	канальная	1998	н/д
пер. Восточный от ТК23 до ТК128	108	380	мин. плита	канальная	1998	н/д
пер. Восточный от ТК23 до ТК105	89	50	мин. плита	канальная	1998	н/д
пер. Восточный от ТК29-ТК106-ТК107-ТК108	48	80	мин. плита	канальная	1998	н/д
ТК26-ТК126-ТК127	108	401	мин. плита	канальная	2003	н/д
от ТК2 до ТК5	159	100	мин. плита	канальная	1998	н/д
от ТК6 до ТК131	76	110	мин. плита	канальная	2004	н/д
вводы в дома (15мх2х120=3600м)	76	1800	мин. плита	бесканальная	1998	н/д
Итого		13150				

3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Сведений о наличии или отсутствии на тепловых сетях п. Степной действующих секционирующих и регулирующих задвижек и арматуры на момент актуализации нет.

3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые сети п. Степной в основном канальные подземной прокладки. Каналы выполнены в основном из сборного железобетона (блоки ФБС (фундаментные блоки стеновые), плиты перекрытия железобетонные).

Размеры камер принимаются из условий нормального обслуживания размещаемого в камере оборудования согласно СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети». Наименьшая высота – 1,8 м. Существующие тепловые камеры, выполненные из кирпича, в процессе ремонта и реконструкции заменяются на блочные.

3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Регулирование отпуска тепла потребителям от теплоисточников поселка Степной осуществляется качественным методом, по температурному графику, утверждённому для каждого источника тепловой мощности.

Присоединение потребителей к тепловым сетям – непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей.

3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Температурный график тепловых сетей посёлка Степной на Котельной №2 ЗАО «Назаровское» на отопительный сезон 2023-2024 согласно утвержденному температурному графику теплосети составляет 72,5/64 вместо проектной 95/70.

Это связано с особенностью подключения к системе ГВС потребителей, проживающих в частных домах, а именно с отсутствием элеваторных узлов.

Элеваторный узел нужен для смешения двух теплоносителей – холодного (5°С) и горячего (95°С) для получения воды с температурой не выше 70°С для нужд горячего водоснабжения.

Ввиду отсутствия элеваторных узлов потребители вынуждены забирать воду на нужды ГВС с прямого подающего трубопровода, который предназначен для отопления. Из-за чего Котельная №2 не может поднимать температуру прямой сетевой воды выше 70 °С, что в свою очередь создает массу проблем:

- 1) В зимний период времени все потребители п.Степной недополучают тепло предназначенное для отопления;
- 2) Ежедневно Котельная №2 теряет примерно по 400м³ теплоносителя на нужды ГВС потребителей, проживающих в частных домах. В следствие весь этот объем воды котельная вынуждена восполнять;
- 3) Система отопления функционирует с нарушениями: наблюдается температурная разбалансировка тепловых сетей, низкие температурные напоры, а также значительные превышения по расходу сетевой воды. Все это способствует разрушению сетей и сокращению периода их полезной эксплуатации;
- 4) Завышенные объемы сетевой воды, вынужденно циркулирующие по тепловым сетям поселка, приводят к росту затрат электрической энергии на привод сетевых насосов.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
ИТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
ИТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					

Лист
22

3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Пьезометрические графики и гидравлические режимы тепловых сетей на момент актуализации отсутствуют.

3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Согласно предоставленным данным за период с 01.01.2023 по 31.12.2023 случаев отказов тепловых сетей и аварийных ситуаций зафиксировано не было.

3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, на момент актуализации отсутствуют.

Эксплуатирующей организацией в поселке Степной проводят испытания тепловых сетей на плотность и прочность.

Испытания проводятся в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды (ПБ 10-573-03), утвержденными постановлением Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. №90.

На тепловых сетях контроль и диагностика трубопроводов осуществляется двумя способами:

1. наружный осмотр трубопровода (с периодичностью не реже одного раза в год);
2. неразрушающий контроль над состоянием металла и сварных соединений.

Второй способ диагностики включает в себя следующие методы:

- ультразвуковая толщинометрия (УЗТ), замер толщины стенки трубопроводов которого осуществляется при помощи приборов ТУЗ- 2, ТАУ-3264
- ультразвуковая дефектоскопия (УЗД) сварных стыков трубопроводов (при помощи приборов УД 2-70 и УД 2-70М);
- дефектоскопия на трещины сварных стыков и основного металла при помощи комплектов «SHERWIN» проникающими веществами (ПВК);
- акустическая томография (АТ) согласно СО 153-34 0-20 673-2009 (при помощи прибора «Каскад»).

Метод АТ позволяет:

- определить техническое состояние исследуемого участка трубопровода с критическими местами, докритическими и удовлетворительным с построением диаграмм;
- прогнозировать допустимость дальнейшей его эксплуатации (работоспособное или неработоспособное состояние).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	• акустическая томография (АТ) согласно СО 153-34 0-20 673-2009 (при помощи прибора «Каскад»). Метод АТ позволяет: • определить техническое состояние исследуемого участка трубопровода с критическими местами, докритическими и удовлетворительным с построением диаграмм; • прогнозировать допустимость дальнейшей его эксплуатации (работоспособное или неработоспособное состояние).							
									ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего данные участки тепловых сетей включаются в ежегодные планы предупредительных ремонтов (ППР).

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

Предприятия п. Степной, на балансе которых находятся тепловые сети, в плановом порядке выполняют диагностические работы на тепловых сетях по общепринятым правилам в межотопительный период.

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

Нормативные потери тепловой энергии в сетях напрямую зависят от протяженности тепловых сетей, конструкторских характеристик трубопровода, от характеристик теплоизоляционного материала и региона их расположения.

Согласно данным, предоставленным эксплуатирующей организацией, протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 13 150 м. В силу большого количества в системе труб разного диаметра, для расчетов используется эквивалентный диаметр. Тепловая изоляция трубопроводов представляет из себя скорлупы ППУ с коэффициентом теплопроводности 0,022 Вт/м·К.

Таким образом, суммарные нормативные потери тепловой энергии в сетях п. Степной могут составлять 0,493 Гкал/ч при максимально-зимнем режиме.

3.13. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 2 года

Таблица 3.2 – Величины фактических тепловых потерь при передаче тепловой энергии, согласно предоставленным данным от эксплуатирующей организации

Источник	Фактические значения тепловых потерь за 2023 год, Гкал	
	с утечками	через изоляцию
Котельная №2	2333,914	2333,914

Таким образом, фактические потери тепловой энергии в сетях п. Степной достигают значений 0,87 Гкал/ч.

Взам. инв. №	Источник	Фактические значения тепловых потерь				
		за 2023 год, Гкал				
		с утечками	через изоляцию			
	Котельная №2	2333,914	2333,914			
Подп. и дата	Таким образом, фактические потери тепловой энергии в сетях п. Степной достигают значений 0,87 Гкал/ч.					
Инв. № подл.				ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ	Лист	
					24	
	Изм.	Кол.уч.	Лист		№ док.	Подп.
						Дата

3.21. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей не предоставлены.

3.22. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 3.1-3.22 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них не выявлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
------------------------------	--	--	--	--	--

4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории п. Степной действует один источник централизованного теплоснабжения, имеющий наружные тепловые сети - котельная №2. Она выполняет производство тепловой энергии и ее передачу, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания поселка.

Зоны действия котельной №2 по отоплению жилой зоны поселка представлены в приложении Б.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
------------------------------	--	--	--	--	--

5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Таблица 5.1 – Значения тепловых мощностей в расчетных элементах территориального деления

Элемент территориального деления (кадастровые участки)	Количество потребителей	Расчетная тепловая нагрузка в 2023-2024 гг., Гкал/час		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего
24:27:5301001	52	0,335	0,045	0,380
24:27:5301002	28	0,207	0,028	0,235
24:27:5301003	32	0,192	0,020	0,212
24:27:5301004	20	0,124	0,017	0,141
24:27:5301005	18	0,111	0,017	0,128
24:27:5301006	38	0,213	0,019	0,232
24:27:5301007	33	0,299	0,029	0,328
24:27:5301008	25	0,519	0,012	0,531
24:27:5301009	29	0,149	0,018	0,167
24:27:5301010	23	0,117	0,004	0,121
24:27:5301013	71	0,987	0,028	1,015
24:27:6302008	5	0,022	0,000	0,022
ИТОГО:	374	3,275	0,237	3,512

5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 5.2 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час			
		Всего	Отопление и вентиляция жилой зоны	ГВС жилой зоны	Нагрузка промышленной зоны
1	Котельная №2	10,320	3,275	0,237	6,810

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

Неудовлетворительное качество теплоснабжения объектов жилого фонда приводит к необходимости оборудовать такие объекты индивидуальными системами отопления, в том числе и квартирными источниками тепла.

В целом, система теплоснабжения квартиры состоит из трех основных элементов: источника тепла, теплопроводов и нагревательных приборов.

О фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных домах п. Степной сведений нет.

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

Таблица 5.3 - Значения тепловых мощностей в расчетных элементах территориального деления за год в целом

№	Кадастровый участок	Отопление и вентиляция	ГВС	Годовое потребление тепла, Гкал
1	24:27:5301001	0,335	0,045	1263,7
2	24:27:5301002	0,207	0,028	783,8
3	24:27:5301003	0,192	0,020	674,9
4	24:27:5301004	0,124	0,017	469,1
5	24:27:5301005	0,111	0,017	430,8
6	24:27:5301006	0,213	0,019	722,5
7	24:27:5301007	0,299	0,029	1036,0
8	24:27:5301008	0,519	0,012	1501,4
9	24:27:5301009	0,149	0,018	546,1
10	24:27:5301010	0,117	0,004	344,7
11	24:27:5301013	0,987	0,028	2892,7
12	24:27:6302008	0,022	0,000	59,6
ИТОГО		3,275	0,237	10725,5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

29

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

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

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величина потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха определяется на основе анализа расчетных тепловых нагрузок потребителей с их разделением по видам потребления тепловой энергии (отопление, вентиляция, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды). При отсутствии фактических данных по видам потребления тепловой энергии разделение тепловых нагрузок потребителей по видам потребления тепловой энергии необходимо осуществлять пропорционально разделению тепловых нагрузок в структуре договорных нагрузок.

5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В сравнении с данными, представленными в предыдущей актуализации, зафиксирован небольшой рост (+0,225 Гкал/ч) подключенной тепловой нагрузки жилой зоны п.Степной за счет подключения к централизованной системе теплоснабжения новых потребителей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ						Лист
									30
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 36°C.

6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Таблица 6.1 – Балансы установленной располагаемой мощности источников

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная №2	12,1	12,1	0,57	11,53	0,53	10,32	0,68

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

Как видно из таблицы 6.1 дефицита мощности на котельной №2 нет. Наличие резерва мощности в системе теплоснабжения может позволить подключить новых потребителей и компенсировать выход из строя одного из котлов.

6.3. 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

Организация гидравлического режима в системе теплоснабжения котельной №2 обеспечивается сетевыми насосами, установленными в котельной. Дополнительных сведений о гидравлических режимах тепловой сети, а также пропускной способности тепловых сетей с целью подключения новых потребителей на момент актуализации нет.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №
Изм.	Колуч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

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

Дефицитов тепловой мощности в поселке Степной нет.

6.5. 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

Дефицитов тепловой мощности в поселке Степной нет.

Однако, в результате анализа фактических значений отпуска тепловой энергии каждым тепловым источником поселка Степной выяснилась, что при минимальных значениях температуры наружного воздуха тепловой мощности Котельной №2 не достаточно для полного обеспечения теплом жителей поселка Степной, и в работу вынуждена включается пиковая котельная №3 МКУ «Сибирь-6,3МВт» (БМК 6300), которая так же принадлежит ЗАО «Назаровское». При этом котельная №3 на момент актуализации схемы теплоснабжения не введена в эксплуатацию и считаться полноценным источником тепла не может.

Подобное функционирование системы теплоснабжение, а также перспектива подключения новых потребителей к действующей системе теплоснабжения считается не надёжным.

Поэтому актуализацией схемы теплоснабжения на 2025 год предлагается выполнить строительство новой котельной на местном виде топлива – угле Назаровского разреза мощностью 6 МВт с последующим переключением на неё потребителей жилой зоны существующей схемы теплоснабжения Котельной №2.

6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Данные о нагрузках за предыдущие года актуализации отсутствуют.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ETC-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
------------------------------	--	--	--	--	--

7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

7.1. 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, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице ниже.

Таблица 7.1 – Балансы теплоносителя

Наименование источника теплоснабжения	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м ³	Существующая производительность водоподготовки, м ³ /ч
Котельная №2	открытая	162,0	н/д

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

Данные о технологии подготовки подпиточной воды на котельной №2 отсутствуют. Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода.

7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данных о мероприятиях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации водоподготовительных установок, осуществленных в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ				Лист
										33

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В настоящее время в поселке Степной существует единственный действующий источник теплоснабжения – угольная котельная №2, основным топливом для которой является бурый уголь марки 2БР Назаровского разреза с теплотворной способностью $Q_{н^p} = 3800$ ккал/кг.

Основные показатели работы котельной – расчетная выработанная и отпущенная тепловая энергия, а также расходы условного топлива и УРУТ представлены в таблице 8.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ	Лист
									34
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Таблица 8.1 – Прогнозируемые максимальные часовые и годовые расходы условного топлива Котельной №2

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Тепловая мощность											
Установленная мощность, Гкал/ч	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Располагаемая мощность, Гкал/ч	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Тепловая мощность нетто (с учетом собственных нужд), Гкал/ч	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	н/д	н/д	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Тепловая нагрузка в переходный период, Гкал/ч	н/д	н/д	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Тепловая нагрузка в летний период, Гкал/ч	н/д	н/д	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Тепловая энергия											
Расчетная выработанная тепловая энергия (отчетные данные), тыс. Гкал	н/д	н/д	22,101	22,101	22,101	22,101	22,101	22,101	22,101	22,101	22,101
Расчетная отпущенная тепловая энергия (отчетные данные), тыс. Гкал	н/д	н/д	19,952	19,952	19,952	19,952	19,952	19,952	19,952	19,952	19,952
Расходы условного топлива на отпущенную тепловую энергию											
Средний коэффициент полезного действия котельных агрегатов, %	н/д	н/д	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Теплотворная способность условного топлива, ккал/кг	н/д	н/д	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП, т у.т./час	н/д	н/д	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

												40
Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Максимальный часовой расход топлива в переходный период, т.у.т./час	н/д	н/д	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т.у.т./час	н/д	н/д	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	
Расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, тыс. т.у.т./год	н/д	н/д	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	
Удельный расход условного топлива на выработанное тепло, кг/Гкал (УРУТ)	н/д	н/д	183,15	183,15	183,15	183,15	183,15	183,15	183,15	183,15	183,15	
Удельный расход условного топлива на отпущенное тепло, кг/Гкал (УРУТ)	н/д	н/д	202,88	202,88	202,88	202,88	202,88	202,88	202,88	202,88	202,88	

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

На котельной №2 аварийного топлива не предусмотрено ввиду отсутствия возможности сжигать котлами котельной мазут и газ, а также, оперируя непосредственной близостью расположения Назаровского разреза по отношению п. Степной.

8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

В настоящее время в поселке Степной существует единственный действующий источник теплоснабжения – угольная котельная №2, основным топливом для которой является бурый уголь марки 2БР Назаровского разреза с теплотворной способностью $Q_{н}^p = 3800$ ккал/кг. Качество топлива от поставки к поставке не меняется.

8.4. Описание использования местных видов топлива

Назаровский угольный разрез находится в непосредственной близости к п. Степной.

8.5. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в топливных балансах источников тепловой энергии в системе теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не наблюдалось. Мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не производилось. Изменений не зафиксировано.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ			37

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Применительно к системам теплоснабжения надежность можно рассматривать как свойство системы:

- Бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества;
- Не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

На выполнение первой из сформулированных в определении надежности функций, которая обусловлена назначением системы, влияют единичные свойства безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, режимной управляемости, устойчивой способности и живучести.

Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей и неисправности на источниках

По данным, предоставленным за период с 01.01.2022 по 31.12.2023 гг, случаев отказов участков тепловых сетей и неисправностей на тепловых источниках зафиксировано не было.

9.2. Частота отключений потребителей

По данным, предоставленным за период с 01.01.2022 по 31.12.2023 гг, случаев отключений потребителей зафиксировано не было.

9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

По данным, предоставленным за период с 01.01.2022 по 31.12.2023 гг, случаев отключений потребителей зафиксировано не было.

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

Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении

По данным, предоставленным за период с 01.01.2023 по 31.12.2023 гг, случаев аварийных ситуациях при теплоснабжении зафиксировано не было.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.					
			9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении					
			По данным, предоставленным за период с 01.01.2023 по 31.12.2023 гг, случаев аварийных ситуациях при теплоснабжении зафиксировано не было.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ		Лист
								38

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

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении не проводился, в виду таковых ситуаций.

9.7. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Данных об изменении в надежности теплоснабжения не выявлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ETC-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
------------------------------	--	--	--	--	--

10. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Технико-экономические показатели Котельной №2 на 2024 год представлены в таблице 10.1

Таблица 10.1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Количество
1.	Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	22,101
2.	Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	тыс. Гкал	1,113
3.	Потери тепловой энергии при транспортировке	тыс. Гкал	1,036
4.	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	19,952

10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжений, изменений не произошло.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Эксплуатирующей организацией предоставлены тарифы на тепловую энергию. На территории п. Степной услуги по теплоснабжению оказывает ЗАО «Назаровское».

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ЗАО «Назаровское», представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Наименование теплоснабжающей организации	Показатели	Решения об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию				
		2024 год		2025 год		Приказ РЭК
		I пол.	II пол.	I пол.	II пол.	
ЗАО «Назаровское»	Одноставочный тариф для потребителей, в случае отсутствия диф- ференциации по схеме подключения, руб./Гкал	2374,43	2540,64	2540,64	2539,93	№164-п от 29.11.2023
	Одноставочный тариф для населения, руб./Гкал	2849,23	3048,77	3048,77	3047,91	

Таблица 11.1 – Динамика утвержденных цен (тарифов) на тепло

Период	2024 год		2025 год	
	I пол.	II пол.	I пол.	II пол.
Тариф на тепло для населения, руб./Гкал	2849,23	3048,77	3048,77	3047,91
- относительный прирост, %	-	7%	0%	-0,029%

Вывод: рост утвержденных цен (тарифов) во II полугодии 2024 года на 7%, в дальнейшем снижение тарифа в II полугодии 2025 года на 0,029%.

11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, отражены в пункте 11.1 настоящего документа.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Стоимость платы за подключение к системе теплоснабжения на территории п. Степной на момент актуализации не предоставлены.

11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на территории поселка Степной не предусмотрены.

11.5. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Вывод: рост утвержденных цен (тарифов) во II полугодии 2024 года на 7%, в дальнейшем снижение тарифа в II полугодии 2025 года на 0,029%.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ	Лист
									42
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЁНОГО ПУНКТА

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

1. Исходя из данных о состоянии тепловых сетей п. 3.3 видно, что большая часть тепловых сетей имеет высокий уровень износа, что приводит к снижению уровня качества теплоснабжения.

2. Отсутствие актуальных режимных карт работы котельного оборудования и котельной.

Режимная карта котла – это документ, составляемый организацией-подрядчиком по завершению пуско-наладочных и режимно-наладочных работ. Каждый котел должен иметь заполненную режимную карту и эксплуатироваться согласно ей. Документ относится к эксплуатируемым в промышленных и коммерческих целях водогрейным и паровым котлам, для бытового отопительного оборудования режимная карта необязательна.

Требования к разработке режимных карт указаны в РД 10-179-98, утвержденном постановлением Госгортехнадзора России от 09.02.98 №5.

Цель режимной карты – показать параметры эксплуатации котлоагрегата (избытки воздуха, присосы, разряжение топочного пространства, температурные режимы и т.д.), при которых достигается наиболее полное и стабильное сгорание топлива, а процесс эксплуатации является наиболее эффективным и безопасным. Согласно РД 10-179-98 «Методические указания по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов» срок действия режимной карты котла – три года. По истечению указанного срока необходим пересмотр и повторное утверждение карты владельцем котла. Сроки пересмотра не меняются вне зависимости от условий эксплуатации.

3. Отсутствие отчетов о наладке тепловых сетей.

Согласно правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок наладочные испытания должны проводиться с частотой не реже, чем в 1 раз в 5 лет. В следствии отсутствия наладки системы выявлены следующие проблемы:

А) неудовлетворительное теплоснабжение потребителей;

Б) повышенный расход теплоносителя в системе теплоснабжения;

В) высокая температура обратной теплофикационной воды у потребителей и на источнике, низкий температурный напор в системе отопления;

Г) потери теплоносителя при транспортировке.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

43

3. Открытый, не контролируемый разбор теплоносителя из системы потребителем ГВС.

Температурный график тепловых сетей посёлка Степной на Котельной №2 ЗАО «Назаровское» на отопительный сезон 2023-2024 согласно утвержденному температурному графику теплосети составляет 72,5/64, вместо проектной 95/70.

Это связано с особенностью подключения к системе ГВС потребителей, проживающих в частных домах, а именно отсутствием элеваторных узлов.

Элеваторный узел нужен для смешения двух теплоносителей – холодного (5°С) и горячего (95°С) для получения воды с температурой не выше 70°С для нужд горячего водоснабжения.

Ввиду отсутствия элеваторных узлов потребители вынуждены забирать воду на нужды ГВС с прямого подающего трубопровода, который предназначен для отопления. Из-за чего Котельная №2 не может поднимать температуру прямой сетевой воды выше 70 °С, что в свою очередь создает массу проблем:

- 5) В зимний период времени все потребители п.Степной недополучают тепло предназначенное для отопления;
- 6) Ежедневно Котельная №2 теряет примерно по 400м³ теплоносителя на нужды ГВС потребителей, проживающих в частных домах. В следствие весь этот объем воды котельная вынуждена восполнять;
- 7) Система отопления функционирует с нарушениями: наблюдается температурная разбалансировка тепловых сетей, низкие температурные напоры, а также значительные превышения по расходу сетевой воды. Все это способствует разрушению сетей и сокращению периода их полезной эксплуатации;
- 8) Завышенные объемы сетевой воды, вынужденно циркулирующие по тепловым сетям поселка, приводят к росту затрат электрической энергии на привод сетевых насосов;
- 9) В относительно теплые периоды, когда температура наружного воздуха близка к нулевой отметке или выше нуля, ТСО вынуждена поддерживать минимальную температуру теплоносителя на уровне не ниже 60 градусов по Цельсию, как того требует СанПиН в части требований к качеству горячей воды. Хотя для систем отопления таких температур в теплые периоды не требуется. Например, при нуле градусов температуры наружного воздуха температуру обратки должна поддерживаться на уровне 52-54°С.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					
ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ					

12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность теплоснабжения потребителя зависит от надежности функционирования и эксплуатации источника тепловой энергии и тепловых сетей, а также от вовремя проведенных восстановительных мероприятий на энергетических объектах города.

Вопросы организации и контроля проведения восстановительных мероприятий и оценки надежности системы теплоснабжения в целом - это ответственность эксплуатирующей организации.

По данным, предоставленным за период с 01.01.2022 по 31.12.2023, случаев отказов участков тепловых сетей и неисправностей на тепловых источниках зафиксировано не было.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Наличие резерва тепловой мощности на котельной говорит о возможности развития системы теплоснабжения.

Однако, в результате анализа фактических значений отпуска тепловой энергии каждым тепловым источником поселка Степной выяснилось, что при минимальных значениях температуры наружного воздуха тепловой мощности Котельной №2 не достаточно для полного обеспечения теплом жителей поселка Степной, и в работу вынуждена включается пиковая котельная №3 МКУ «Сибирь-6,3МВт» (БМК 6300), которая так же принадлежит ЗАО «Назаровское». При этом котельная №3 на момент актуализации схемы теплоснабжения не введена в эксплуатацию и считаться полноценным источником тепла не может.

Подобное функционирование системы теплоснабжение, а также перспектива подключения новых потребителей к действующей системе теплоснабжения считается не надёжным.

Поэтому актуализацией схемы теплоснабжения на 2025 год предлагается выполнить строительство новой котельной на местном виде топлива – угле Назаровского разреза мощностью 6 МВт с последующим переключением на неё потребителей жилой зоны существующей схемы теплоснабжения Котельной №2.

12.1. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения нет.

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

Информации о предписании надзорных органов на момент актуализации отсутствуют.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

12.3. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента последней актуализации изменений технических и технологических проблем не произошло.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
2. СП 31.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
3. СП 89.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП II-35-76* «Котельные установки»
4. СП 131.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»
5. СП 30.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»
6. СП 60.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
7. СП 61.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
8. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», введен в действие приказом МЧС России от 18.06.2003 №314
9. ПБ 10-574-03 «Правила устройства и безопасности эксплуатации паровых и водогрейных котлов», утв. Пост. Госгортехнадзора России от 11.06.2003 №88
10. ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением» утв. Пост. Госгортехнадзора России от 11.06.03 №91
11. ПБ 10-573-03 «Правила устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утв. Пост. Госгортехнадзора России от 11.06.03 №90
12. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07Мпа (0,07кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С)
13. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
14. ВНТП 30-85. «Нормы технологического проектирования ремонтных хозяйств предприятий цветной металлургии». Минцветмет СССР
15. «Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики», Н.Н. Синягин, Москва Энергоатомиздат, 1984г.
16. СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»
17. ГОСТ 12.1.003-83* «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»
18. ГОСТ 12.1.012-90, «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»
19. ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования»
20. ГОСТ 12.1.030-81*. «ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»
21. ГОСТ 12.4.011-89. «ССБТ Средства защиты работающих. Общие требования и классификация». 22. Р2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ						Лист
									47
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

22. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления» Москва, 1999г.

23. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

24. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в производственных помещениях жилых и общественных зданий»

25. ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

26. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

27. ГОСТ 13386-78* «Обувь специальная диэлектрическая из полимерных материалов. Технические условия»

28. ГОСТ 12.4.010-75* «ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия»

29. ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»

30. ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности»

31. ГОСТ 12.1.005-88* «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

32. ГОСТ 12.3.002-75* «ССБТ Процессы производственные. Общие требования безопасности»

33. СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Госэнергонадзор, 2004г.

34. СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение»

35. СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

36. Пособие по проектированию конвейерных галерей (к СНиП 2.09.03-85), 1989г.

37. СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»

38. ПБ 03-585-03 выпуск 25 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ				48

Приложение А. Схема административного деления п. Степной с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Приложение Б. Зона действия существующего источника теплоснабжения п.Степной



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Ученый секретарь: *И.И. Мещеряков*

Утверждаю:
Директор ЗАО "Назаровское"
В.А. Исаев

20 апреля 2015г.



Условные обозначения:
 ТК – тепловая камера
 Т – тепловой узел

Инженер-технолог

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ETC-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-27.ПП24-05.П.00.01-ОМ-СТ