

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ  
СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И  
НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА**

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии и инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

УТВЕРЖДЕНО:

Глава Элитовского сельсовета

В.В. Звягин

---

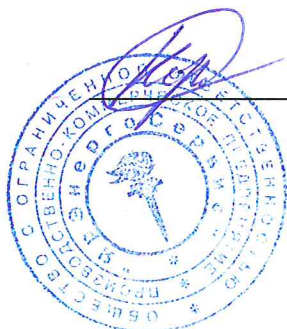
**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ  
СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И  
НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА**

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии и инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

РАЗРАБОТАНО:

ООО ПКП «ЯрЭнергоСервис»



// Корчак И.В./

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
Общие положения .....	6
Глава 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения. ....	7
1.1	Площадь существующих строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы). ....7
1.2	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе. ....7
1.3	Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе. ....8
Глава 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	8
2.1	Радиус эффективного теплоснабжения позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии. ....8
2.2	Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. ....8
2.3	Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. ....9
2.4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе. ....9
2.4.1	Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии. ....9

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

							АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВ ЕТЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА					
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						
							Содержание			Стадия	Лист	Листов
										П	2	3
							ООО «СКС»					

2.4.2	Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....	9
2.4.3	Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	10
2.4.4	Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	10
2.4.5	Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях.....	10
2.4.6	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.....	10
2.4.7	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф. ....	11
<b>Глава 3. Перспективные балансы теплоносителя.....</b>		<b>11</b>
3.1	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....	11
3.2	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. ....	11
<b>Глава 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения .....</b>		<b>11</b>
<b>Глава 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....</b>		<b>12</b>
5.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа.....	12
5.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия тепловой энергии.....	12
5.3	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. ....	12
5.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	13
5.5	Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	13

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.6	Меры по переводу котельных, размещенных в существующей и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	13
5.7	Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения.....	13
5.8	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	14
Глава 8. Перспективные топливные балансы .....		15
Глава 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....		18
14.1	Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	23
14.2	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности .....	25
14.3	Расчеты эффективности инвестиций;.....	26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА			4

## ВВЕДЕНИЕ

«Актуализация схемы теплоснабжения Элитовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2021 год и на перспективу до 2030 года» выполнена на основании:

- Технического задания на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения Элитовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2021 год и на перспективу до 2030 года, утвержденного Заказчиком. Объем и состав схемы соответствует «Методическим рекомендациям по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

При актуализации учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

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

## Общие положения

Схема теплоснабжения сельсовета — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации, и как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

### Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- Определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объектов капитального строительства, а также организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- Повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- Минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- Обеспечение тепловой энергией жителей Элитовского сельсовета и организаций различных форм собственности;
- Строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения;
- Улучшение качества жизни граждан за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

### Характеристика муниципального образования Элитовский сельсовет:

Административный центр - поселок Элита.

В состав муниципального образования Элитовский сельсовет входят сельские населенные пункты:

Таблица 1. Состав муниципального образования Элитовский сельсовет

Наименование населенного пункта	Удаленность от центра сельского поселения, км	Удаленность от районного центра, км
п. Элита	Административный центр	18
д. Минино	9,8	22
д. Бугачево	10	23
с. Арейское	9,1	30

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА

Лист

6

# Глава 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.

## 1.1 Площадь существующих строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы).

Поселок Элита является административным центром Элитовского сельсовета, расположенного в 15 км от районного центра (пгт. Емельяново). В состав сельсовета входят четыре населенных пункта: административный центр п. Элита, д. Бугачево, д. Минино, с. Арейское.

Территория Элитовского сельсовета составляет 1675 га, в том числе в границах поселений 455 Га. Численность населения на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 4064 человек.

Площадь существующих строительных фондов Элитовского сельсовета Емельяновского района составляет 32485 м<sup>2</sup>.

**На первом этапе с 2021 по 2025 гг.** не предусмотрено строительство объектов, которые предполагается подключить к централизованной системе теплоснабжения.

**На втором этапе с 2026 по 2030 гг.** не предусмотрено строительство объектов, которые предполагается подключить к централизованной системе теплоснабжения.

## 1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Согласно таблице нагрузок по потребителям Элитовского сельсовета объем потребления тепловой энергии для жилых и общественных зданий по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления представлен в таблице 1.2

Таблица 1.2

Элемент территориального деления (кадастровые участки)	Объем потребления тепловой энергии, Гкал/час			
	на отопление	на вентиляцию	на ГВС	Итого
Котельная мкр. Видный п. Элита	3,85	0	0	3,85
Котельная п. Элита	2,52	0	0	2,52
Котельная с. Арейское	0,15	0	0	0,15

Приросты потребления тепловой энергии (Гкал/час) для жилых и общественных зданий по видам теплоснабжения на каждом этапе развития сведены в Таблицу 1.2.1

Элемент территориального деления (кадастровые участки)	Вид теплоснабжения	Существующее положение	Этапы развития	
			2021-2025г.	2026-2030г.
Котельная мкр. Видный п. Элита	Отопление	3,85	0,255	0,255
	Вентиляция	0	0	0
	ГВС	0	0	0



Котельная п. Элита	Отопление	2,52	0	0
	Вентиляция	0	0	0
	ГВС	0	0	0
Котельная с. Арейское	Отопление	0,15	0	0
	Вентиляция	0	0	0
	ГВС	0	0	0
ИТОГО:		6,52	0,255	0,255

**1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.**

Объем потребления тепловой энергии для объектов, расположенных в производственных зонах по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя останется без изменений на протяжении всего развития до 2030 года.

Производственные объекты не будут подключены к централизованной системе теплоснабжения населенного пункта, в связи с отсутствием технической возможности осуществления такого подключения.

**Глава 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

**2.1 Радиус эффективного теплоснабжения позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.**

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

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от потребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при повышении которого подключение теплоснабжающей установки к данной системе теплоснабжения не целесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Постоянными источниками централизованного теплоснабжения сельсовета являются котельные, находящаяся на обслуживании ООО «КСК», которые обеспечивают все нагрузки потребителей.

**2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.**

В настоящее время на территории Элитовского сельсовета существует три автономных системы централизованного теплоснабжения.

В сельсовете имеется три функционирующих котельных, установленная общая мощность которых составляет 11,94 Гкал/ч.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Основной жилой фонд поселка снабжается теплом от индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы, в том числе электрические котлы).

Существующие зоны действия функционирующих систем централизованного теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены в приложении А Тома 1.

С 2021 по 2030 года зоны действия систем централизованного теплоснабжения не изменяться, и будут соответствовать зонам, указанным в Томе 1.

Согласно ФЗ от 27 июля 2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» к 2020 году было необходимо осуществить переход с открытых схем теплоснабжения на закрытые схему, однако, данные мероприятия в силу отсутствия финансовых возможностей на момент актуализации схемы теплоснабжения не проведены. Для этого необходимо разработать проектную документацию с определением марки и количества теплообменного оборудования, а также запорной арматуры.

### 2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В настоящее время индивидуальные источники тепловой энергии имеют потребители Элитовского сельсовета не охваченные зоной действия систем централизованного теплоснабжения от существующих источников тепла.

На расчетный период в существующих районах жилой застройки проектирование индивидуальных источников тепла не предполагается.

### 2.4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

#### 2.4.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.

Таблица 2.1

Источник тепловой энергии	Существующее значение установленной тепловой мощности, Гкал/час	Перспективные значения установленной тепловой мощности, Гкал/час
Котельная мкр. Видный п. Элита	6,22	6,22
Котельная п. Элита	4,46	4,46
Котельная с. Арейское	1,26	1,26

#### 2.4.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

Перспективных технических ограничений на использование установленной тепловой мощности не ожидается. Существующие технические ограничения на использование установленной тепловой мощности отсутствуют.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист
							9

### 2.4.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

Таблица 2.2

Источник тепловой энергии	Существующее значение затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час	Перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час
Котельная мкр. Видный п. Элита	0,0011	0,0011
Котельная п. Элита	0,005	0,005
Котельная с. Арейское	0,0001	0,0001

### 2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

Таблица 2.3

Источник тепловой энергии	Существующая тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/час
Котельная мкр. Видный п. Элита	1,400	4,665
Котельная п. Элита	3,345	3,345
Котельная с. Арейское	0,945	0,945

### 2.4.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Таблица 2.4

Источник тепловой энергии	Существующие потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, Гкал/час	Перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, Гкал/час
Котельная мкр. Видный п. Элита	0,75	0,675
Котельная п. Элита	0,55	0,495
Котельная с. Арейское	0,05	0,045

### 2.4.6 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки», в связи с отсутствием дефицита мощности, аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист 10
------	--------	------	--------	-------	------	---	------------

**2.4.7 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.**

Таблица 2.5

Источник тепловой энергии	Существующие тепловые нагрузки потребителей, Гкал/час	Перспективные тепловые нагрузки потребителей, Гкал/час
Котельная мкр. Видный п. Элита	3,85	4,36
Котельная п. Элита	2,232	2,232
Котельная с. Арейское	0,15	0*

\*в течение 2022 года, собственником котельной с. Арейское, которым является муниципальное образование Емельяновский район, планируется вывод котельной с. Арейское из эксплуатации.

### Глава 3. Перспективные балансы теплоносителя

#### 3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

В системе теплоснабжения возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления, через не плотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Потери в системе отопления компенсируются на котельной подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети используется централизованная вода, кроме котельной с. Арейское, там, в качестве подпиточной воды, используется вода, добытая из собственной скважины котельной. Перед добавлением воды в тепловую сеть исходная вода должна пройти через систему химической водоподготовки.

Производительность водоподготовительных установок источников тепловой энергии должна покрыть нормативные утечки теплоносителя в сети систем отопления потребителя.

Кроме утечек сетевой воды, вызванных техническими неисправностями и дефектами тепловых сетей и запорной арматуры, существует проблема несанкционированного слива теплоносителя со стороны теплопотребляющих установок потребителей, которая требует решения путем перевода систем централизованного теплоснабжения на закрытые схемы, по средствам установки теплообменного оборудования.

#### 3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Информация о перспективных балансах производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии Элитовского сельсовета отсутствует.

### Глава 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения

Мастер – план схемы теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г.).

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист
							11
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Мастер – планы схемы теплоснабжения Элитовского сельсовета предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Перспективный прирост тепловой нагрузки Элитовского сельсовета на расчетный период, не повлечет за собой реконструкцию существующих теплоисточников, в связи с наличием резервной мощности. Присоединение новых объектов будет осуществляться к существующим и проектируемым тепловым сетям, в рамках разработанных проектных решений.

Учитывая вышеизложенное, предлагается единственный сценарий развития системы централизованного теплоснабжения Элитовского сельсовета - это поэтапный капитальный ремонт и реконструкция существующих тепловых сетей и капитальный ремонт основного и вспомогательного оборудования теплоисточников.

## **Глава 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

### **5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа.**

В связи с незначительным приростом тепловой нагрузки перспективных потребителей котельной мкр. Видный п. Элита Элитовского сельсовета и имеющимся на сегодняшний день резервом установленной мощности котельной, способных обеспечить тепловой энергией перспективных потребителей строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

### **5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия тепловой энергии.**

В связи с незначительным приростом тепловой нагрузки резервом тепловой мощности котельных Элитовского сельсовета реконструкции теплоисточников не предусмотрено.

### **5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии Элитовского сельсовета в период с 2021 г. по 2030 г. представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование мероприятия	Примечание	Срок выполнения мероприятий
Котельная п. Элита			
1	Замена дымососов	Выполнение за счет включения в тариф	2022-2024
2	Замена котлов	Выполнение за счет включения в тариф	2023
3	Замена сетевых насосов	Выполнение за счет включения в тариф	2024
4	Устройство циклонных фильтров	Выполнение за счет включения в тариф	2023

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

							АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			12

5	Монтаж установки электрогидро-импульсной водоподготовки	Выполнение за счет включения в тариф	2022
6	Установка частотных преобразователей на электродвигатели основного и вспомогательного оборудования	Выполнение за счет включения в тариф	2022
7	Установка прибора учета	Выполнение за счет включения в тариф	2023
Котельная с. Арейское			
1	Вывод из эксплуатации котельной	За счет средств собственника	2022

#### 5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

На территории Элитовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

#### 5.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

Предложения по переоборудованию существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (когерационными установками) на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, не рассматривались, в связи с отсутствием соответствующих проектных решений на момент актуализации схемы теплоснабжения.

#### 5.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующей и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.

Меры по переводу существующих котельных, размещенных в существующих зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы не разрабатывались, по причине отсутствия источников тепла с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

#### 5.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения.

Оптимальным температурным графиком отпуска тепловой энергии для котельных Элитовского сельсовета, рассматриваемым в рамках актуализации временного периода, являются температурный график 95/70°C.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						13

## 5.8 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельной не предусматривается.

## Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

### 6.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии (использование существующих резервов)

В настоящее время на территории Элитовского сельсовета системы централизованного теплоснабжения представлены тремя источниками тепловой энергии, а также распределительными сетями и потребителями, отапливаемыми от них. В виду незначительного прироста тепловых нагрузок перспективных потребителей, присоединение которых планируется в зоне действия существующей котельной мкр. Видный п. Элита, строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающее перераспределение тепловой нагрузки из зон дефицита располагаемой тепловой мощности источников отсутствует.

### 6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

В связи с подключением новых потребителей, и соответственно перспективой прироста тепловой нагрузки в мкр. Видный п. Элита Элитовского сельсовета от котельной мкр. Видный п. Элита, планируется строительство новых участков тепловых сетей, необходимых для обеспечения технологического присоединения новых абонентов. Новые участки тепловых сетей будут строиться за счет инвестиционной программы собственника котельной мкр. Видный п. Элита – ООО «КСК». А также присоединение новых потребителей, возможно осуществлять в рамках заключаемых договоров на технологическое присоединение, с учетом выполнения мероприятий по проектированию и строительству тепловых сетей заявителем самостоятельно.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									14
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА			

### 6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения Элитовского сельсовета Красноярского края в период 2021-2030 гг. необходимо выполнить гидравлическую настройку системы теплоснабжения, а так же капитальный ремонт существующих тепловых сетей с превышающими нормативными сроками эксплуатации, характеристики которых представлены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1.

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, мм	Длина трубопроводов тепловой сети в двухтрубном исполнении, м	Срок выполнения мероприятий
Котельная п. Элита				
1	Капитальный ремонт участка теплосети от ТК-4 до ТК-8	100, 80, 50	219	2024
2	Капитальный ремонт участка теплосети от ТК-4 до ТК-13	159	453	2025

### Глава 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Согласно ФЗ от 27 июля 2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к 2023 году планируется осуществить поэтапный переход котельной п. Элита с открытой схемы теплоснабжения на закрытую схему. Объемы, сроки и финансирование данных работ будут определяться разрабатываемыми проектными решениями.

### Глава 8. Перспективные топливные балансы

Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. На котельных Элитовского сельсовета в качестве основного, резервного и аварийного вида топлива используется бурый уголь. Характеристика топлива представлена в таблице 7.1

Таблица 7.1

Вид топлива	Место поставки	Низшая теплота сгорания, Ккал/кг.	Примечание
Бурый уголь ЗБР	Балахтинский разрез	3250	размер куска 0-300 мм

Информация о фактическом и перспективном количестве потребления топлива отсутствует.

Взам. инв. №							Подп. и дата							Инва. № подл.							Лист
Изм.		Колуч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА									



## Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

### 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Планируемые инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения в Элитовском сельсовете представлены в таблице 9.1.

1 этап с 2021 по 2025г.

Таблица 9.1

№ п/п	Наименование участка	Примечание	Срок выполнения мероприятий	Сумма тыс. руб (без НДС)
Котельная п. Элита				
1	Замена дымососов	За счет включения затрат в тариф	2022-2024	909,277
2	Замена котлов	За счет включения затрат в тариф	2023	1949,860
3	Замена сетевых насосов	За счет включения затрат в тариф	2024	386,112
4	Устройство циклонных фильтров	За счет включения затрат в тариф	2023	1256,753
	Монтаж установки электрогидроимпульсной водоподготовки	За счет включения затрат в тариф	2022	171,072
	Установка частотных преобразователей на электродвигатели основного и вспомогательного оборудования	За счет включения затрат в тариф	2022	454,633
	Установка прибора учета	За счет включения затрат в тариф	2023	407,787

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

Запланированные мероприятия влекут за собой вложения инвестиций в ценах 2020 года 5535,49 тыс. руб., без НДС, в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

2 этап с 2026 по 2030г.

Таблица 9.1.1

№ п/п	Наименование участка	Примечание	Срок выполнения мероприятий	Сумма тыс. руб. (без НДС)
Котельная п. Элита				
1	Ремонт кровли	За счет включения в тариф	2026	3127,407
2	Освещение территории котельной	За счет включения в тариф	2026	187,702

Запланированные мероприятия влекут за собой вложения инвестиций в ценах 2021 года 3315,1 тыс. руб. , без НДС, в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

## **9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.**

1 этап с 2021 по 2025г.

Таблица 9.2

№ п/п	Наименование участка	Срок выполнения мероприятий	Сумма тыс.руб (без НДС)
Котельная п. Элита			
1	Капитальный ремонт участка теплосети от ТК-4 до ТК-8	2024	1816,812
2	Капитальный ремонт участка теплосети от ТК-4 до ТК-13	2025	4395,408

Запланированные мероприятия влекут за собой вложения инвестиций в ценах 2020 года 6212,22 тыс. руб., без НДС, в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

2 этап с 2026 по 2030г.

В период с 2026 г. по 2030 г. отсутствуют запланированные мероприятия по строительству, реконструкции тепловых сетей и насосных станций, тепловых пунктов.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист 17
------	--------	------	--------	-------	------	---	------------

### **9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.**

Изменение температурного графика котельных Элитовского сельсовета не предполагается, в связи с этим предложения по величине инвестиций в строительство и реконструкцию не разрабатывается.

### **Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Установление единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В настоящее время на территории Элитовского сельсовета функционирует теплоснабжающая организация ООО «КСК», осуществляющая эксплуатацию объектов централизованной системы теплоснабжения на территории сельсовета. На основании анализа критериев определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации невозможно, в том числе в связи с отсутствием технологической связи между системами централизованного теплоснабжения Элитовского сельсовета.

### **Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусмотрено, в связи с отсутствием технологической связи между источниками теплоснабжения Элитовского сельсовета.

### **Глава 12. Решения по бесхозным тепловым сетям**

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет эксплуатирующей организации – ООО «КСК» бесхозных тепловых сетей должно осуществляться на основании постановления Правительства РФ № 580 от 17.09.2003 г.

### **Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта РФ и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а так же со схемой водоснабжения и водоотведения поселения**

Газоснабжение на территории Элитовского сельсовета на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения, присутствует только в трех многоквартирных домах по адресу п. Элита ул. Микрорайон, д. 1, д. 2, д. 3 и осуществляется через газгольдер. Централизованное

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист
							18
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

водоснабжение Элитовского сельсовета осуществляется по независимой от отопительной системы схеме, а также частично по трубопроводам проходящим в одних лотках с внутриквартальными тепловыми сетями.

## Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

В соответствии с инвестиционным планом, в период с 2021 до 2030 год должно быть выполнено перевооружение источника тепловой энергии – котельной п. Элита, гидравлическая настройка системы централизованного теплоснабжения котельной п. Элита, а также капитальный ремонт участков тепловых сетей с превышающими нормативными сроками эксплуатации.

Суммарные капиталовложения в период с 2021 - 2030 годы должны составить 15062,81 тыс. руб., без НДС, в ценах соответствующих годов строительства.

Стоимость оборудования индексировалась в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными РФ в Прогнозе сценарных условий социально-экономического развития и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года (таблица 14).

На распределение экономического эффекта между производством тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию в каждый год реализации проекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА						Лист
						19

Таблица 14 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Наименование строки	Наим. индек-са	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ИПЦ на конец года	ИИПЦ, i	106,0	105,9	105,2	105,1	104,4	103,6	103,6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,3	103,0	102,9	102,7	102,5	102,5
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	ИЗП, i	105,1	105,8	106,3	106,2	106,2	105,8	104,9	104,7	104,5	104,5	104,5	104,5	104,2	104,0	104,0	104,0	104,0
Индекс-дефлятор цен на природный газ (для всех категорий потребителей)	ИПГ, i	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	107,1	105,0	103,2	103,7	103,9	102,9	102,8	102,7	102,6	102,6	102,6	102,6
Индекс-дефлятор цен на мазут	ИМЗ, i	109,6	107,7	105,1	102,8	102,9	102,7	101,0	100,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Индекс-дефлятор цен на дизельное топливо	ИДТ, i	109,0	108,0	108,0	107,0	106,0	105,0	96,0	110,0	109,0	107,0	108,0	106,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Индекс-дефлятор цен на уголь	ИУ, i	109,0	106,0	107,0	107,0	107,0	107,0	105,0	102,0	104,0	106,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Индекс-дефлятор цен на тепловую энергию	ИТЭ, i	106,0	112,0	110,5	111,0	111,2	111,4	111,1	111,3	110,9	111,3	109,2	108,4	108,1	107,4	107,0	105,5	104,6
Индекс-дефлятор цен на эл. энергию	ИЭЭ, i	112,0	111,0	110,0	110,0	110,0	109,0	109,0	107,0	103,0	103,0	104,0	104,0	104,0	103,0	103,0	104,0	104,0
Индекс цен СМР	ИСМР, i	108,0	107,0	105,0	105,6	104,9	103,8	101,0	104,3	104,4	102,9	103,0	102,7	102,9	103,0	102,8	102,8	102,8
Индекс-дефлятор цен производителей оборудования тепловых пунктов	ИТП, i	106,0	107,0	105,0	105,0	105,0	104,0	104,0	103,0	103,0	102,0	102,0	102,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Индекс-дефлятор цен водогрейных котельных малой мощности	ИВК, i	107,0	119,0	109,0	104,0	105,0	107,0	108,0	98,0	103,0	100,0	103,0	102,0	102,0	101,0	101,0	101,0	101,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА

Индекс-дефлятор цен на оборудование для автоматизации	ЮА, i	108,0	107,0	105,0	105,0	105,0	104,0	102,0	104,0	104,0	103,0	103,0	103,0	103,0	102,0	102,0	102,0
Индекс цен производителей электромех. оборудования	ЮЭМ, i	102,0	102,0	102,0	101,0	101,0	102,0	101,0	102,0	103,0	102,0	103,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Индекс цен производителей электротехнич. оборудования	ЮЭТ, i	102,0	105,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Индекс-дефлятор цен производителей оборудования тепловых пунктов	ИТП, i	106,0	107,0	105,0	105,0	105,0	104,0	104,0	103,0	103,0	102,0	102,0	102,0	101,0	101,0	101,0	101,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА

Лист

21

Для финансирования мероприятий потребуется введения в тариф на тепловую энергию инвестиционной составляющей, складывающейся из амортизационных отчислений от стоимости вводимого оборудования и части прибыли от реализации тепловой энергии, направляемой на финансирование капиталовложений.

Выполненный анализ ценовых последствий проведения мероприятий по реконструкции тепловых сетей и капитальному ремонту котельных показывает изменение тарифов на тепловую энергию в результате проведения указанных мероприятий в период до 2030 года.

#### Техническая и экономическая целесообразность.

Исторически проектирование систем централизованного теплоснабжения в России было направлено по пути упрощенных решений в виде тупиковых (древовидных) схем, как правило, с открытой схемой горячего водоснабжения и зависимым элеваторным (или непосредственным) присоединением отопительной нагрузки, без устройства автоматического регулирования отпуска и потребления тепловой энергии. Недостатки открытой схемы хорошо известны. Это не только наиболее расточительный вариант тепловой энергии, с точки зрения энергосбережения, но и крайне вредный для здоровья жителей, и сложный для эксплуатации.

Получили развитие и сейчас являются наиболее перспективным направлением развития систем теплоснабжения индивидуальные тепловые пункты (ИТП). Они имеют преимущества ЦТП, но поскольку устанавливаются индивидуально на отдельных потребителей, позволяют осуществлять более точную регулировку и контроль системы.

В настоящий момент общая протяженность тепловых сетей в Элитовском сельсовете составляет 9794 м.

В 2009 году введены новые санитарно-эпидемиологические правила нормы СанПиН 2.1.4.2496-09, которые были утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07.04.2009г. №20. Новые правила устанавливают повышенные требования к качеству воды и организации систем центрального горячего водоснабжения. Пункт 2.4. СанПиН определяет температуру горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой схемы горячего водоснабжения не ниже 60°C и не более 75°C.

Таким образом, дальнейшее развитие системы горячего водоснабжения Элитовского сельсовета на перспективу до 2030 года должно осуществляться согласно указанным нормативно-правовым актам.

В таких системах горячего водоснабжения Элитовского сельсовета к настоящему моменту появились проблемы, требующие решения:

- прокладка новой линии сетей горячего водоснабжения;
- параметры теплоносителя, подаваемого на горячее водоснабжение не соответствует требованиям СанПин;
- необходимость перехода к закрытым схемам горячего водоснабжения согласно законодательству.

#### Технические подходы и структурные изменения.

Еще одним направлением в повышении эффективности работы систем централизованного теплоснабжения является капитальный ремонт существующих котельных.

В дальнейшем переход к многоконтурным схемам, независимому присоединению отопительной нагрузки и закрытым схемам горячего водоснабжения позволит реализовать перспективные подходы к построению теплоснабжающих систем – организация совместной работы источников на общие тепловые сети.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Для проведения капитальных ремонтов на котельных, кроме стоимости оборудования необходимо учитывать стоимость проектно-сметной документации, строительно-монтажные и пусконаладочные работы (таблица 14.1).

Таблица 14.1

Составление проектно-сметной документации	5-7%
Строительно-монтажные и наладочные работы	50-60%
Оборудование	20-30%
Прочие	10-12%

Для строительства и технического перевооружения тепловых сетей, кроме стоимости оборудования необходимо учитывать стоимость проектно-сметной документации, строительно-монтажные и наладочные работы (таблица 14.2).

Таблица 14.2

Составление проектно-сметной документации	5-7%
Строительно-монтажные и наладочные работы	75-85%
Оборудование	10-20%
Прочие	5-10%

Указанные капитальные вложения являются ориентировочными и требуют уточнения при составлении проектно-сметной документации каждого конкретного проекта.

Инвестиции в перевооружение существующих теплоисточников (таблица 14.3) в ценах 2020 года с учетом индексации

Таблица 14.3

Котельная п. Элита	Стоимость, тыс. руб.
ПИР и ПСД	778,93
Строительно-монтажные и наладочные работы	3719,799
Оборудование	4949,908
Прочие	233,289
Всего капитальные затраты	9681,926

#### 14.1 Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Инвестиции в капитальные ремонты и техническое перевооружение тепловых сетей от котельных, а так же гидравлическую настройку систем централизованного теплоснабжения от теплоисточников Элитовского сельсовета:

Таблица 14.1.1

Тепловые сети п. Элита	Стоимость, тыс. руб.
ПИР и ПСД	352,42
Строительно-монтажные и наладочные работы	2894,662
Оборудование	2766,487
Прочие	778,264
Всего капитальные затраты	6439,413

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

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



За основу взята стоимость в ценах 2020 г. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2013-2025 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2029 года

Таблица 14.1.2 - финансовые потребности в реализацию по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии Элитовского сельсовета (тыс. руб. в ценах 2020 г.)

<i>Наименование работ/статьи затрат</i>	<i>2021-2025</i>	<i>2026-2029</i>	<i>Всего</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Теплоисточники</b>			
ПИР и ПСД	457,48	321,45	778,93
Строительно-монтажные и на-	1310,835	2408,964	3719,799
Оборудование	4096,966	852,942	4949,908
Прочие	157,792	75,497	233,289
<b>Всего капитальные затраты</b>	<b>6023,073</b>	<b>3658,853</b>	<b>9681,926</b>
НДС	1204,61	731,77	1936,38
<b><u>Всего смета проекта (с НДС)</u></b>	<b>7227,69</b>	<b>4390,623</b>	<b>11618,306</b>
<b>Строительство, реконструкция и перевооружение тепловой сети</b>			
ПИР и ПСД	387,52		387,52
Строительно-монтажные и на-	2894,662	-	2894,662
Оборудование	2766,487	-	2766,487
Прочие	778,264	-	778,264
<b>Всего капитальные затраты</b>	<b>6826,933</b>	<b>-</b>	<b>6826,933</b>
НДС	1365,39	-	1365,39
<b><u>Всего смета проекта (с НДС)</u></b>	<b>8192,323</b>	<b>-</b>	<b>8192,323</b>

Таблица 14.1.3 – сводная по финансовым потребностям для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей (тыс. руб. в ценах 2020 г.)

<i>Наименование работ/статьи затрат</i>	<i>2021-2025</i>	<i>2026-2030</i>	<i>Всего</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПИР и ПСД	845,0	321,45	1166,45
Строительно-монтажные и на-	4205,497	2408,964	6614,461
Оборудование	6863,453	852,942	7716,395
Прочие	956,056	75,497	1031,553
<b>Всего капитальные затраты</b>	<b>12870,00</b>	<b>3658,853</b>	<b>16528,85</b>
НДС	2570,0	731,77	3301,77
<b><u>Всего смета проекта (с НДС)</u></b>	<b>15440,0</b>	<b>4390,623</b>	<b>19830,6</b>

## 14.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств тепло-снабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Проведение мероприятий по развитию теплоэнергетического комплекса Элитовского сельсовета предлагается осуществлять преимущественно за счет привлеченных денежных средств, субсидий из районного и регионального бюджетов.

Предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции теплоэнергетического комплекса:

- федеральный бюджет: средства фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций при проведении капитального ремонта многоквартирных домов и строительства новых теплоэнергетических мощностей и сетей в рамках региональных адресных программ переселения граждан из аварийного жилищного фонда;

- бюджет Элитовского сельсовета, в виде ежегодного предусматриваемых в установленном порядке средств на строительство, реконструкцию и капитальных ремонтов объектов капитального строительства в рамках краевой целевой программы;

- средства финансовых структур, участвующих в реализации различных программ в сфере жилищно-коммунального хозяйства: ОАО «Банк ВТБ» (на модернизацию и реконструкцию систем водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения, водоотведения), ЕБРР (на модернизацию водоснабжения, теплоснабжения, водоотведения, системы сбора, вывоза, утилизации отходов), всемирный банк ВБ (на инвестиции в сфере жилищного строительства и коммунальной инфраструктуры);

- средства прочих финансовых институтов: банки, паевые и инвестиционные фонды, портфельные и профильные инвесторы (долгосрочное кредитование – от 5 до 15 лет, займы, участие в уставном капитале – покупка долей акций, долговых ценных бумаг);

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на уровне субъекта Российской Федерации.

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

							АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист
								25
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

### 14.3 Расчеты эффективности инвестиций;

а) *Методические особенности оценки эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей*

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего водоснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), а также строительство новых тепловых источников (котельных) для обеспечения тепловой энергией перспективных тепловых нагрузок.

Методика оценки эффективности варианта сооружения новых энергоисточников (котельных) проводилась в соответствии с методическими рекомендациями [1,2], адаптированными к расчету систем теплоснабжения [3] на стадии прединвестиционных исследований [4] по следующим критериям:

- *чистый дисконтированный доход (ЧДД)*, представляющий собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложения инвестиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительное значение ЧДД, не убыточны, так как отдача на капитал превышает вложенный капитал при данной норме дисконта);

- *внутренняя норма доходности (ВНД)*, которая представляет собой ту норму дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;

- *индекс выгодности инвестиций (ИВИ)*, т.е. отношение отдачи капитала (приведенных эффектов) к вложенному капиталу (при его использовании принимаются проекты, в которых значение этого показателя больше единицы);

- *срок окупаемости или период возврата капитальных вложений*, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомендуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значение ЧДД оказывается меньше нуля, то это означает, что проект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становятся больше нуля. Поток кассовой наличности рассчитывается таким образом, чтобы возможные затраты и издержки (в том числе на модернизацию) могли быть компенсированы в любом году накопленными излишками.

#### б) *Цены на топливо и тарифы на тепло*

В соответствии с Государственной ценовой политикой в области угольной промышленности в России произведен переход от государственного регулирования оптовых цен на уголь к ценообразованию на уголь для внутренних потребителей, основанному на принципе равнодоходности продаж угля на внутреннем и внешнем рынках. При этом сохраняется государственное регулирование тарифов на транспортировку угля и платы за снабженческо-сбытовые услуги на территории страны.

Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством.

По Красноярскому краю предельный индекс возможного роста тарифа на тепловую энергию, по отношению к предыдущему периоду регулирования, в 2021 году составил 4,6 %, в 2022 году 4,6 %, в 2023 году 4,6 %.

Однако министерство в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор.

#### в) *Эффективность реконструируемых котельных*

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

На распределение экономического эффекта между производством тепловой энергии влияют отпускные тарифы на тепловую энергию в каждый год реализации проекта, объемы реализации каждого вида энергии.

Проведение мероприятий требует введения в тариф на тепловую энергию инвестиционной составляющей, складывающейся из амортизационных отчислений от стоимости вводимого оборудования и части прибыли от реализации тепловой энергии, направляемой на финансирование капиталовложений.

Капиталовложение в новое оборудование обеспечивается за счет заемных средств со сроком кредитования 10 лет и ставкой 10%. При таких условиях инвестиционная составляющая достигает максимального значения в 2023 году. Выполненный анализ ценовых последствий проведения мероприятий по реконструкции тепловых сетей и котельной, показывает изменение тарифов на тепловую энергию в результате проведения указанных мероприятий в период до 2023 года.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА И ИНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 №212 Об утверждении «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».
2. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
3. СНиП П-35-76 «Котельные установки»;
4. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»
5. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 10 июля 2012 г. № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»
6. «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808;
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
8. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
9. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
10. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
11. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>
12. Сборник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.: РАО «ЕЭС России», 2003.
13. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 4-ый квартал 2020 г.

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛИТОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2021 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28