

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
ПАХОТНИКОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ**

---

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА  
ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА**

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии

Красноярск  
2019г

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
ПАХОТНИКОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ**

---

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА  
ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА**

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии

Индивидуальный предприниматель



С.В. Пахотников



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	8
<b>Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....</b>	<b>9</b>
1.1. Площадь 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: с 2020 по 2023 и с 2024 по 2028.....	9
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.....	9
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.....	10
<b>Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....</b>	<b>10</b>
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	10
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии.....	11
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	11
2.4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть на каждом этапе.....	11
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	11
2.4.2. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	12
2.4.3. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	12
2.4.4. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях.....	12
2.4.5. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии,	

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							4

принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.....13

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.....13

**Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....13**

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....13

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....14

**Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.....14**

**Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....14**

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа.....14

5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....15

5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....15

5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии котельных.....15

5.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....16

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.....16

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.....16

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							5

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.....16

**Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....17**

6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов.....17

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.....17

6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....17

**Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....20**

**Раздел 8. Перспективные топливные балансы.....20**

**Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....21**

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....21

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....21

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....22

**Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....22**

**Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....22**

**Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.....23**

**Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта РФ и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.....24**

**Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....24**

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

<b>Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....</b>	<b>29</b>
15.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источника тепловой энергии и тепловых сетей.....	36
15.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	37
15.3. Расчеты эффективности инвестиций.....	39
Нормативно-техническая (ссылочная) литература.....	43

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							7

## ВВЕДЕНИЕ

«Актуализация схемы теплоснабжения п. Преображенский Назаровского района Красноярского края на 2020 год и на перспективу до 2028 года» выполнена на основании:

- Муниципального контракта №47 от 22.04.2019 г. «Актуализация схемы теплоснабжения п. Преображенский Назаровского района Красноярского края на 2020 год и на перспективу до 2028 года», заключенного между Администрацией п. Преображенский и ИП Пахотниковым Сергеем Викторовичем;

- Технического задания на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения п. Преображенский Назаровского района Красноярского края на 2020 год и на перспективу до 2028 года, утвержденного Заказчиком, (Приложение №1 к Муниципальному контракту №47 от 22.04.2019г.)

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА						8
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



# Раздел 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 следующие 5-летние периоды (далее – этапы).**

Поселок Преображенский является административным центром Преображенского сельсовета, расположенный в 14 км от районного центра (г. Назарово).

Численность населения п. Преображенский на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 2356 человек.

**На этапе с 2019 по 2023г.** Подключение отапливаемых объектов к централизованной системе теплоснабжения п. Преображенский в рассматриваемый временной период не предусматривается.

**На этапе с 2024 по 2028г.** Подключение отапливаемых объектов к централизованной системе теплоснабжения п. Преображенский в рассматриваемый временной период не предусматривается.

**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.**

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			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
Котельная (25:07:110103)	1,6	0	0	1,6

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

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	
			2019-2023г.	2024-2028г.
Котельная (25:07:110103)	Отопление	1,6	1,6	1,6
	Вентиляция	0	0	0
	ГВС	0	0	0
	Итого:	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>

**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.**

В п. Преображенский отсутствуют объекты потребления тепловой энергии, расположенные в производственных зонах, а так же потребители, относящиеся к производственному типу с видами потребления теплоносителя: горячая вода, пар.

## **Раздел 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

### **2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.**

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЗМЕНЕНИЯ						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							10

Радиус эффективного теплоснабжения определен в границах существующих магистральных и внутриквартальных тепловых сетей от теплоисточника п. Преображенский Красноярского края.

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

Существующая централизованная система теплоснабжения п. Преображенский представлена одной котельной с установленной мощностью 5,0 Гкал/час.

Часть жилого фонда п. Преображенский подключена к централизованной системе теплоснабжения, а остальная часть снабжается теплом от автономных (домовых) источников тепла (печи, камины, котлы).

Существующие зоны действия системы теплоснабжения и источники тепловой энергии представлены в приложении №1 Тома 1. С 2019 по 2028 года изменение зоны действия существующей системы теплоснабжения не предполагается.

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

В настоящее время индивидуальные источники тепловой энергии имеют все жилые объекты поселка, не охваченные зоной действия централизованного теплоснабжения от существующей котельной по ул. 60 лет ВЛКСМ, 1а.

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.*

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									11
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Таблица 2.4.1.1

Источник тепловой энергии	Существующее значение установленной тепловой мощности, Гкал/час	Перспективные значения установленной тепловой мощности, Гкал/час
Котельная	5,0	5,0

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

Таблица 2.4.2.1

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	0,065	0,065

2.4.3. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, нетто.

Таблица 2.4.3.1

Источник тепловой энергии	Существующая тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/час
Котельная	4,935	4,935

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

Таблица 2.4.4.1

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	0,165	0,15

Снижение потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям предполагается за счет использования современных теплоизоляционных мате-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12	

риалов в рамках реконструкции тепловых сетей, предусмотренных в 2019-2028гг.

*2.4.5. 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» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности котельной не предусматривается.

*2.4.6. 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 2.4.6.1

Источник тепловой энергии	Существующие тепловые нагрузки потребителей, Гкал/час	Перспективные тепловые нагрузки потребителей (на расчетный срок), Гкал/час
Котельная	1,6	1,6

### Раздел 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Источник тепловой энергии	Перспективная производительность водоподготовительной установки, м3/ч	Перспективные значения максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/ч
Котельная	10,0	10,0

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

В источнике централизованного теплоснабжения п. Преображенский (модульной котельной) установлена водоподготовительная установка сетевого контура «Комплексон-6», а также водоподготовительная установка циркуляционного (котлового) контура.

## **Раздел 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 22.02.2012г.).

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

Перспективный прирост тепловой нагрузки п. Преображенский на расчетный период, не предусмотрен.

Учитывая вышеизложенное предлагается единственный сценарий развития централизованной системы теплоснабжения п. Преображенский с эксплуатацией существующего теплоисточника и поэтапным капитальным ремонтом и реконструкцией существующих тепловых сетей, а также основного и вспомогательного оборудования модульной котельной.

## **Раздел 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							14

В виду отсутствия перспективных присоединений отапливаемых объектов к централизованной системе теплоснабжения п. Преображенский, в рассматриваемый в рамках актуализации схемы теплоснабжения временной период, расширения зон действия существующего источника тепловой энергии в п. Преображенский и строительства новых источников тепловой энергии не планируется.

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

Ввиду отсутствия перспектив увеличения тепловой нагрузки и расширения зон действия источников тепловой энергии, в п. Преображенский увеличение мощности источника тепловой энергии не планируется.

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

Разработка мероприятий по техническому перевооружению существующего источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения не предусматривается.

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

На территории п. Преображенский Назаровского района Красноярского края источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, нет.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							15

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

Предложения по переоборудованию существующей котельной в источник 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 существующих 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 существующей котельной, размещенной в существующей зоне действия источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы не разрабатывался, по причине отсутствия источника 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 котельной п. Преображенский является температурный график 95/70°C.

### **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.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							16



## **Раздел 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 в п. Преображенский централизованная система теплоснабжения представлена одним источником тепловой энергии, а также распределительными сетями и потребителями отапливаемыми от него. Другие источники тепла в том числе с зонами дефицита тепловой энергии или ее резерва в п. Преображенский отсутствуют.

**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 рассматриваемый в рамках актуализации схемы теплоснабжения временной период строительства и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется в связи с отсутствием перспективы прироста тепловых нагрузок (как было отражено ранее – присоединения перспективных тепловых нагрузок к централизованной системе теплоснабжения в п. Преображенский в 2019-2028гг не предполагается).

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

Для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения п. Преображенский Назаровского района в период 2019-2028гг. необходимо выполнить гидравлическую настройку системы теплоснабжения, а так же реконструкцию существующих тепловых сетей с превышающими нормативными сро-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							17

ками эксплуатации, характеристики которых представлены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1

№п /п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода, м	Длина трубопроводов тепловой сети, м	Срок выполнения мероприятий
1	ТК47-ТК46	187	126,0	до 2028г.
2	ТК46-ТК45	89	26,0	до 2028г
3	ТК45-ул. 60 лет ВЛКСМ 1	45	5,0	до 2028г
4	ТК45-ТК44	89	36,0	до 2028г
5	ТК44-60 лет ВЛКСМ, 2	45	5,0	до 2028г
6	ТК44-ТК43	89	36,0	до 2028г
7	ТК43-60 лет ВЛКСМ, 3	45	5,0	до 2028г
8	ТК43-ТК42	89	36,0	до 2028г
9	ТК42-60 лет ВЛКСМ, 4	45	5,0	до 2028г
10	ТК42-ТК41	89	36,0	до 2028г
11	ТК41-60 лет ВЛКСМ, 5	45	5,0	до 2028г
12	ТК41-ТК40	89	36,0	до 2028г
13	ТК40-60 лет ВЛКСМ, 6	45	5,0	до 2028г
14	ТК40-ТК39	89	36,0	до 2028г
15	ТК39-60 лет ВЛКСМ,7	57	7,0	до 2028г
16	ТК39-ТК38	89	36,0	до 2028г
17	ТК38-60 лет ВЛКСМ, 8	57	7,0	до 2028г
18	ТК38-60 лет ВЛКСМ, 9	89	36,0	до 2028г
19	ТК46-ТК48	159	98,0	до 2028г
20	ТК48-ТК56	89	60,0	до 2028г
21	ТК56-ТК55	57	43,0	до 2028г
22	ТК55ТК54	57	43,0	до 2028г
23	ТК54-ТК53	57	43,0	до 2028г
24	ТК53-52	57	43,0	до 2028г
25	ТК52-ТК51	57	43,0	до 2028г
26	ТК51-ТК50	57	43,0	до 2028г
27	ТК50-ТК49	57	43,0	до 2028г
28	ТК49- ул. Солнечная, 2	57	4,0	до 2028г
29	ТК48-ТК58	159	76,0	до 2028г
30	ТК58-АБ63 ул. Солнечная, 10	57	15,0	до 2028г
31	ТК58-ТК60	159	134,0	до 2028г
32	ТК60-ТК59	108	148,0	до 2028г
33	ТК59 –АБ65 ул. Солнечная, 11	57	14,0	до 2028г
34	ТК59-АБ64 ул. Солнечная, 12	76	62,0	до 2028г
35	ТК47-ТК24	187	420,0	до 2028г
36	ТК24-ТК25-ТК26	159	180,0	до 2028г
37	ТК26-ТК27	159	4,0	до 2028г
38	ТК27-ТК28	159	84,0	до 2028г
39	ТК28-ТК29	159	48,0	до 2028г
40	ТК29-ТК30	118	37,0	до 2028г
41	ТК31-ТК32	57	9,0	до 2028г

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

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

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

42	TK32-AB43 ул. Школьная, 1	57	4,0	до 2028г
43	TK31-AB42 ул. Школьная, 2	57	5,0	до 2028г
44	TK 30-TK34	108	76,0	до 2028г
45	TK34-TK33	89	36,0	до 2028г
46	TK33-AB41 ул. Школьная, 3	57	11,0	до 2028г
47	TK33-AB40 ул. Школьная, 4	57	11,0	до 2028г
48	TK34-TK35	108	22,0	до 2028г
49	TK35-TK37	89	13,0	до 2028г
50	TK37-TK36	89	54,0	до 2028г
51	TK36-AB37 ул. Школьная, 5	32	52,0	до 2028г
52	TK24-TK23	159	370,0	до 2028г
53	TK23-TK22	159	41,0	до 2028г
54	TK22-AB26 ул. Комсомольская, 13	76	62,0	до 2028г
55	TK22-TK21	159	40,0	до 2028г
56	TK21-AB25 ул. Комсомольская, 12	76	26,0	до 2028г
57	TK21-TK20	159	27,0	до 2028г
58	TK20-TK19	159	20,0	до 2028г
59	TK19-AB24 ул. Комсомольская, 11	38	34,0	до 2028г
60	TK19-AB23 ул. Комсомольская, 10	38	22,0	до 2028г
61	TK19-TK14	159	112,0	до 2028г
62	TK14-TK18	89	32,0	до 2028г
63	TK18-TK17	76	43,0	до 2028г
64	TK17-AB14 ул. Комсомольская, 6	57	7,0	до 2028г
65	TK17-TK16	89	70,0	до 2028г
66	TK16-AB13 ул. Комсомольская, 4	57	7,0	до 2028г
67	TK14-TK13	89	5,0	до 2028г
68	TK13-AB22 ул. Комсомольская, 9	57	28,0	до 2028г
69	TK13-TK12	89	7,0	до 2028г
70	TK12-AB21 ул. Комсомольская, 8	57	5,0	до 2028г
71	TK12-TK11	89	47,0	до 2028г
72	TK11-AB20 ул. Комсомольская, 7	57	5,0	до 2028г
73	TK11-TK10	89	46,0	до 2028г
74	TK10-AB19 ул. Комсомольская, 5	57	5,0	до 2028г
75	TK10-TK9	89	46,0	до 2028г
76	TK9-TK8	76	70,0	до 2028г
77	TK9-AB11 ул. Советская, 1	76	35,0	до 2028г
78	TK8-AB18 ул. Советская, 2	57	6,0	до 2028г
79	TK8-TK7	76	30,0	до 2028г
80	TK7-AB17 ул. Советская, 3	57	6,0	до 2028г
81	TK7-AB16 ул. Советская, 4	57	36,0	до 2028г
82	TK9-TK6	89	120,0	до 2028г
83	TK6-TK4	89	35,0	до 2028г
84	TK4-AB4 ул. Садовая, 4	76	16,0	до 2028г
85	TK4-TK3	89	32,0	до 2028г
86	TK4-AB8 ул. Садовая, 1	76	10,0	до 2028г
87	TK3-AB3 ул. Садовая, 6	76	16,0	до 2028г

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА

Лист

19

88	ТК3-АБ7 ул. Садовая, 3	38	10,0	до 2028г
89	ТК3-ТК2	89	32,0	до 2028г
90	ТК2-АБ6 ул. Садовая, 5	38	10,0	до 2028г
91	ТК2-ТК1	89	32,0	до 2028г
92	ТК1-АБ7 ул. Садовая, 10	57	14,0	до 2028г
93	ТК1-АБ5 ул.Садовая, 7	38	10,0	до 2028г

Диаметры реконструируемых тепловых сетей уточнить в проекте по реконструкции сетей с выполнением гидравлического расчета.

## **Раздел 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 2022 году планируется осуществить поэтапный переход с открытой схемы теплоснабжения на закрытую схему. Объемы, сроки и финансирование данных работ будут определяться разрабатываемыми проектными решениями.

## **Раздел 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. На котельной п. Преображенский в качестве основного вида топлива используется бурый уголь марки 2БР Канско-Ачинского угольного бассейна.

Перспективные топливные балансы котельной п. Преображенский на каждом этапе развития представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Наименование источника тепла	Период	Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал/год	Расчетное потребление топлива, т.у.т/год
Котельная	2020-2023гг	8743	3255,46
	2024-2028гг	8743	3255,46

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

## 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.

Необходимые инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника теплоснабжения п. Преображенский.

#### 1 этап с 2020 по 2023г.

Реконструкция источника тепловой энергии не запланирована.

#### 2 этап с 2024 по 2028г.

Реконструкция источника тепловой энергии не запланирована.

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

#### 1 этап с 2020 по 2023г.

Выполнить строительство, реконструкцию тепловой сети от существующих тепловых сетей до мест подключения.

Капитальный ремонт по замене существующих участков тепловой сети протяженностью 800 м, влечет за собой вложения инвестиций в ценах 2019 года 28 800,0 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2028 года.

Гидравлическая настройка централизованной системы теплоснабжения, что влечет за собой вложение в ценах на 2019 год в размере 1 086, 503 тыс. руб. без НДС.

#### 2 этап с 2023 по 2028г.

Выполнить строительство, реконструкцию тепловой сети от существующих тепловых сетей до мест подключения.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							21

Капитальный ремонт по замене существующих участков тепловой сети протяженностью 3996 м, влечет за собой вложения инвестиций в ценах 2019 года 143 856,0 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2028 года.

### **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 от котельной 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 единственной теплоснабжающей организацией в п. Преображенский, осуществляющей эксплуатацию объектов централизованной системы теплоснабжения является МУП «ЖКХ Назаровского района». Следовательно, в качестве единой теплоснабжающей организации рекомендуем эксплуатирующую организацию - МУП «ЖКХ Назаровского района».

## **Раздел 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

На территории п. Преображенский централизованная система теплоснабжения представлена единственным источником тепловой энергии - котельной рас-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							22

положенной по ул. 60 лет ВЛКСМ, 1а. Остальные теплоисточники являются автономными и вырабатывают тепловую энергию для нужд жилого фонда поселка. Соответственно распределение тепловой нагрузки не предполагается.

## Раздел 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕЗХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

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

Принятие на учет эксплуатирующей организации – МУП «ЖКХ Назаровского района» бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) должно осуществляется на основании постановления Правительства РФ № 580 от 17.09.2003г. На момент актуализации схемы теплоснабжения бесхозяйных тепловых не выявлено.

Изн. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА						Лист
						23

### Раздел 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РФ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Газоснабжение и газификация п. Преображенский на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения не предусмотрено. Централизованное водоснабжение п. Преображенский осуществляется по независимой от отопительной системы схеме а также частично по трубопроводам проходящим в одних лотках с внутриквартальными тепловыми сетями.

### Раздел 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях:

$$P_{\text{п сети от } t_n} = \left( N_{\text{п сети от } t_0-1} / L_{t_0-1} \right) \times \left( L_{t_n} - \sum L_{\text{зам } t_n} \right) / L_{t_n}$$

где:

$N_{\text{п сети от } t_0-1}$  - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

$t_0$  - 1-й год реализации инвестиционной программы;

$t_n$  - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

$L$  - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров;

$\sum L_{\text{зам } t_n}$  - суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и мо-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							24



дернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

$L_{t_n}$  - общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в году, соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

$t_0 - 1$  - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

$$P_{\text{п сети от } t_n} = (3/6330) * (6330 - 0) / 6330 = 0,473$$

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии:

$$P_{\text{п ист от } t_n} = (N_{\text{п ист от } t_0 - 1} / M_{t_0 - 1}) \times (M_{t_n} - \sum M_{\text{зам } t_n}) / M_{t_n}$$

где:

$N_{\text{п ист от } t_0 - 1}$  - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

$t_0$  - первый год реализации инвестиционной программы;

$\sum M_{\text{зам } t_n}$  - суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию в году реализации инвестиционной программы;

$M$  - мощность источника тепловой энергии, Гкал/час;

$M_{t_n}$  - общая мощность источников тепловой энергии в году реализации инвестиционной программы;

$t_n$  - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на кото-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							25

рый устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

$t_0 - 1$  - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

$$P_{\text{п ист от tn}} = 0$$

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных):

$$V_{\text{отп}} = (B_{\text{отп}} / Q_{\text{отп}}) / 0,001$$

$B_{\text{отп}}$  – потребность в условном топливе на производство тепла, отпускаемого с коллектором котельной (тут);

$Q_{\text{отп}}$  – количество теплоты, отпускаемое из котельной в тепловую сеть, Гкал.

$$V_{\text{отп}} = (1624/7843)/0,001 = 207,06$$

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети:

$$P_{\text{тп}} = Q_{\text{техн.пот}} / M_{\text{пкв}}$$

где:

$Q_{\text{техн.пот}}$  - величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал, тонн;

$M_{\text{пкв}}$  - материальная характеристика тепловой сети (по видам теплоносителя - пар, конденсат, вода), определенная значением суммы произведений значе-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							26

ний наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети (метров) на длину этих участков (метров). Материальная характеристика тепловой сети (квадратных метров) включает материальную характеристику всех участков тепловой сети.

$$P_{\text{тп}} = 0,165/478,633 = 0,00034$$

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности:

$$\text{КИУТ} = 21,6\%$$

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке (УМХТ):

$$\text{УМХТ} = 478,633 \text{ м}$$

ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения):

Расчет данного показателя не актуален, так как централизованный источник тепловой энергии (котельная) не работает в комбинированном режиме выработки тепловой и электрической энергии.

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии:

Расчет данного показателя не актуален, так как централизованный источник тепловой энергии (котельная) не работает в комбинированном режиме выработ-

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							27
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ки тепловой и электрической энергии.

и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии):

Расчет данного показателя не актуален, так как централизованный источник тепловой энергии (котельная) не работает в комбинированном режиме выработки тепловой и электрической энергии.

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии:

в п. Преображенский потребители с установленными приборами учета тепловой энергии отсутствуют

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения):

Средневзвешенный срок службы элементов системы теплоснабжения – это сумма средневзвешенного срока службы оборудования источника теплоты и средневзвешенного срока службы тепловых сетей:

Средневзвешенный срок службы оборудования источника теплоты (центральной котельной) - 18 лет

Средневзвешенного срока службы тепловых сетей (от центральной котельной) - 25 лет

Средневзвешенный срок службы элементов системы теплоснабжения =  $(18+25)/2=21,5$  года

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							28

м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения):

информация по реконструкции участков тепловой сети за 2018 год – заказчиком не предоставлялась.

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения):

Реконструкции источника тепловой энергии, за 2018 год не производилось.

## Раздел 15. 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 2019 до 2028 год в п. Преображенский должна быть выполнена гидравлическая настройка централизованной системы теплоснабжения, а также реконструкция участков тепловой сети (с превышающими нормативными сроками эксплуатации).

Суммарные капиталовложения в период с 2019 - 2028 годы должны составить **208491,0** тыс.руб. с НДС в цена соответствующих лет 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 2028 года (таблица

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА</p>	Лист
							29

15).

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. №							Лист
									30
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА			

Таблица 15 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Наименование строки	Наим. индекса	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ИПЦ на конец года	$I_{ИПЦ, i}$	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	$I_{ЗП, i}$	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)	$I_{ПГ, i}$	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	$I_{МЗ, i}$	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	$I_{ДТ, i}$	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	$I_{У, i}$	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	$I_{ТЭ, i}$	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	$I_{ЭЭ, i}$	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	$I_{СМР, i}$	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 труб стальных в ППУ и ППМ изоляции	$I_{ППУ, i}$	107,0	124,0	110,0	104,0	105,0	108,0	111,0	95,0	102,0	99,0	103,0	102,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА												Лист
																		31
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													

Индекс-дефлятор цен производителей оборудования тепловых пунктов	$I_{ИТП, i}$	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	$I_{ВК, i}$	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
Индекс-дефлятор цен на оборудование для автоматизации	$I_{ОА, i}$	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	103,0	102,0	102,0	102,0
Индекс цен производителей электромех. оборудования	$I_{ОЭМ, i}$	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	101,0
Индекс цен производителей электротехнич. оборудования	$I_{ОЭТ, i}$	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	102,0

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Стоимость работ индексировалась в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2028 года (таблица 15).

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 2028 года.

Техническая и экономическая целесообразность.

Исторически проектирование ТСС 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 ГВС с точки зрения энергосбережения, но и крайне вредный для здоровья жителей, и сложный для эксплуатации.

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Получили развитие и сейчас являются наиболее перспективным направлением развития систем теплоснабжения индивидуальные тепловые пункты (ИТП). Они имеют преимущества относительно ЦТП, поскольку устанавливаются индивидуально на отдельного потребителя и позволяют осуществлять более точную регулировку и контроль параметров теплоносителя и работу всей системы.

В настоящий момент в п. Преображенский общая протяженность тепловых сетей составляет 6330,0 м.

В 2009 году введены новые санитарно-эпидемиологические правила нормы СанПиН 2.1.4.2496-09, которые были утверждены Постановлением Главного государственного 34 унитарного 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 п. Преображенский на перспективу до 2028 года должно осуществляться согласно указанным нормативно-правовым актам.

Таким образом, при рассмотрении возможности перспективного подключения нагрузки ГВС потребителей в п. Преображенский и осуществления подачи горячей воды потребителям на нужды ГВС по закрытой схеме необходимо решить следующие основные проблемы:

- строительство сетей горячего водоснабжения;
- строительство групповых ЦТП, а также ИТП в отапливаемых объектах;
- параметры теплоносителя, подаваемого на горячее водоснабжение должны соответствовать требованиям СанПин;
- строительство внутренних сетей горячего водоснабжения в отапливаемых объектах потребителей.

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							34
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		

### Технические подходы и структурные изменения.

Еще одним направлением в повышении эффективности работы централизованной системы теплоснабжения является капитальный ремонт существующих котельных.

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

Для реконструкции котельных, кроме стоимости оборудования необходимо учитывать стоимость проектно-сметной документации, строительно-монтажные и наладочные работы.

Таблица 15.1

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

Для строительства ТС кроме стоимости оборудования необходимо учитывать стоимость проектно-сметной документации, строительно-монтажные и наладочные работы (таблица 15.2).

Таблица 15.2

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

Указанные пропорции при капитальных вложениях являются ориентировочными и требуют уточнения при составлении проектно-сметной документации каждого конкретного проекта.

Инвестиции в реконструкцию существующего теплоисточника на расчетный период не предполагается.

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

**15.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источника тепловой энергии и тепловых сетей.**

Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей от котельной п. Преображенский, а так же гидравлическая настройка системы централизованного теплоснабжения:

Таблице 15.1.1

Реконструкция тепловых сетей	Стоимость, тыс. руб.
ПИР и ПСД	8687,13
Строительно-монтажные и наладочные работы	130306,88
Оборудование	25898,40
Прочие	8632,8
<b>Всего капитальные затраты</b>	<b>172656</b>

За основу стоимости взяты цены 2019 г. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2028 года.

Таблица 15.1.2 – финансовые потребности для реализации работ по реконструкции тепловых сетей п. Преображенский, (тыс. руб. в ценах 2019г.)

Таблица 15.2.1

<i>Наименование работ/статьи Затрат</i>	<i>2019-2023</i>	<i>2024-2028</i>	<i>Всего</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тепловые сети п. Преображенский			
ПИР и ПСД	54,33	8632,80	8687,13
Оборудование	814,88	129492	130306,88
Строительно-монтажные и наладочные работы	162,98	25898,40	26061,38
Прочие	54,33	8632,80	8687,13
<b>Всего капитальные затраты (без НДС)</b>	<b>1086,50</b>	<b>172656</b>	<b>173742,5</b>
НДС	217,30	34531,20	34748,5
<b>Всего смета проекта (с НДС)</b>	<b>1303,80</b>	<b>207187,20</b>	<b>208491,0</b>

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

Таблица 15.3 – Сводная таблица финансовых потребностей для строительства, реконструкции и технического перевооружения источника тепловой энергии и тепловых сетей (тыс. руб. в ценах 2019г.)

Таблица 15.3

Наименование работ/статьи затрат	2019-2022	2023-2028	Всего
1	2	3	4
ПИР и ПСД	54,33	8632,80	8687,13
Оборудование	814,88	129492	130306,88
Строительно-монтажные и наладочные работы	162,98	25898,40	26061,38
Прочие	54,33	8632,80	8687,13
Всего капитальные затраты (без НДС)	1086,50	172656	173742,5
НДС	217,30	34531,20	34748,5
<b>Всего смета проекта (с НДС)</b>	<b>1303,80</b>	<b>207187,20</b>	<b>208491,0</b>

## 15.2. 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.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							37

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих 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.

Достижение целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры реализуется с учетом мероприятий, предусмотренных Концепцией федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы».

Проведение мероприятий по развитию теплоэнергетического комплекса п. Преображенский Красноярского края в соответствии с Концепцией предлагается осуществлять преимущественно за счет привлеченных денежных средств, а также за счет 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 Преображенского сельсовета Красноярского края: в виде ежегодного предусматриваемых в установленном порядке средств на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства в рамках краевой целевой программы;

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

- 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 всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

### 15.3. 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.

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

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).

#### 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.

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

						АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		



Равнодоходная цена угля определяется исключением из экспортной цены угля таможенной пошлины, затрат на транзит, хранение и реализацию угля за пределами РФ и разницы в расходах по транспортировке угля до границы и потребителям на внутреннем рынке.

На оптовые цены для населения предполагается сохранить государственное регулирование.

Таблица 15.3.1 – Прогноз оптовой цены на уголь для конечных потребителей, руб./т.

Потребитель	2017г.	2018г.	2019г.
Для всех категорий потребителей	2 538,26	2 637,26	2 637,26

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 2017 году составил 3,9 %, в 2018 году 3,9 %, в 2019 году 4,4 %.

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.**

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 ин-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата	АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
							41

вестиционная составляющая достигает максимального значения в 2022 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 2028 года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
						42		
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата			

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности».
6. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Федерации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ. <http://www.economy.gov.ru>
7. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>
8. Сборник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.: РАО «ЕЭС России», 2003.
9. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-ой квартал 2012 г.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2020 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2028 ГОДА	Лист
						43		
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата			

