Утверждаю:

Глава Мининского сельсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.И. Кольман

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МИНИНСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА

КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2024 ГОД и перспективу до 2040 года

Том 2

СХЕМа ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МИНИНСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА

КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2024 ГОД и перспективу до 2040 года

(АКТУАЛьная редакция)

Том 2

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc96631154)

[Общие положения 4](#_Toc96631155)

[Основные цели и задачи схемы теплоснабжения: 4](#_Toc96631156)

[Характеристика муниципального образования Мининский сельсовет: 4](#_Toc96631157)

[ГЛАВА 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения. 5](#_Toc96631158)

[Часть 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). 5](#_Toc96631159)

[Часть 2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе. 5](#_Toc96631160)

[Часть 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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе. 6](#_Toc96631161)

[ГЛАВА 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 7](#_Toc96631162)

[Часть 1. Радиус эффективного теплоснабжения позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии. 7](#_Toc96631163)

[Часть 2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. 7](#_Toc96631164)

[Часть 3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. 8](#_Toc96631165)

[Часть 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. 8](#_Toc96631166)

[**2.1.1** **Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.** 8](#_Toc96631167)

[Часть 5. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии. 9](#_Toc96631168)

[Часть 6. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии. 9](#_Toc96631169)

[Часть 7. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто. 9](#_Toc96631170)

[Часть 8. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях. 10](#_Toc96631171)

[Часть 9. 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](#_Toc96631172)

[Часть 10. 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. 10](#_Toc96631173)

[ГЛАВА 3. Перспективные балансы теплоносителя 12](#_Toc96631174)

[Часть 1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. 12](#_Toc96631175)

[Часть 2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. 12](#_Toc96631176)

[ГЛАВА 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения 13](#_Toc96631177)

[ГЛАВА 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 14](#_Toc96631178)

[Часть 1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа. 14](#_Toc96631179)

[Часть 2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия тепловой энергии. 14](#_Toc96631180)

[Часть 3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 14](#_Toc96631181)

[Часть 4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. 16](#_Toc96631182)

[Часть 5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. 16](#_Toc96631183)

[Часть 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](#_Toc96631184)

[Часть 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](#_Toc96631185)

[Часть 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. 17](#_Toc96631186)

[ГЛАВА 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 18](#_Toc96631187)

[Часть 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) 18](#_Toc96631188)

[Часть 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. 18](#_Toc96631189)

[Часть 3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей. 18](#_Toc96631190)

[ГЛАВА 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 21](#_Toc96631191)

[ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы 22](#_Toc96631192)

[ГЛАВА 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 23](#_Toc96631193)

[Часть 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. 23](#_Toc96631194)

[Часть 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 25](#_Toc96631195)

[Часть 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. 25](#_Toc96631196)

[ГЛАВА 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 26](#_Toc96631197)

[Часть 1. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 26](#_Toc96631198)

[ГЛАВА 11. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 27](#_Toc96631199)

[ГЛАВА 12. 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 28](#_Toc96631200)

[ГЛАВА 13. Ценовые (тарифные) последствия 29](#_Toc96631201)

[Часть 1. Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 34](#_Toc96631202)

[Часть 2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности 36](#_Toc96631203)

[Часть 3. Расчеты эффективности инвестиций 37](#_Toc96631204)

## ВВЕДЕНИЕ

«Актуализация схемы теплоснабжения Мининского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2024 год и на перспективу до 2040 года» выполнена на основании:

«Методических рекомендаций по разработке 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.

## 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 Мининского сельсовета и организаций различных форм собственности;

- Строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения;

- Улучшение качества жизни граждан за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

## Характеристика муниципального образования Мининский сельсовет:

Административный центр - поселок Минино.

В состав муниципального образования Мининский сельсовет входят сельские населенные пункты:

Таблица 1.Состав муниципального образования Мининский сельсовет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Удаленность от центра  сельского поселения, км | Удаленность от районного центра, км |
| п. Минино | Административный центр | 27 |
| п. Каменный Яр | 28,6 | 42 |
| п. Снежница | 19,7 | 31 |

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

## 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 Минино является административным центром Мининского сельсовета, расположенного в 27 км от районного центра (пгт. Емельяново). В состав сельсовета входят три населенных пункта: административный центр поселок Минино, поселок Каменный Яр, поселок Снежница.

Территория Мининского сельсовета составляет 36 862,95 га и расположена в пределах границ Мининского лесничества. Численность населения на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 2756 человек.

Площадь существующих строительных фондов Мининского сельсовета Емельяновского района составляет 102 000 м2. Согласно актуализации Генерального плана муниципального образования «Мининский сельсовет» в перспективе планируется прирост площадей строительных фондов.

**На первом этапе с 2024 по 2032 гг.** не предусмотрено строительство объектов, которые предполагается подключить к централизованной системе теплоснабжения.

**На втором этапе с 2033 по 2040 гг.** не предусмотрено строительство объектов, которые предполагается подключить к централизованной системе теплоснабжения.

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

Согласно таблице нагрузок по потребителям Мининского сельсовета объем потребления тепловой энергии для жилых и общественных зданий по видам теплопотребления 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 №1 «мкрн. Геолог»  04:2314:002:001025180  п.Минино | 0,776 | - | - | 0,776 |
| Котельная №2 «Лесхоз»  п. Минино 24:11:0140401 | 0,462 | - | - | 0,462 |
| Котельная №3 «СОШ»  п. Минино  24:11:0060102 | 0,088 | - | - | 0,088 |
| Котельная №4  « Радиостанция», п.Минино  24:11:0060102:1463 | 0,184 | - | - | 0,184 |
| Котельная №5  п. Каменный Яр  24:11:0060201 | 1,015 | - | - | 1,015 |

## 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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.

Объем потребления тепловой энергии для объектов, расположенных в производственных зонах по видам теплопотребления и по видам теплоносителя останется без изменений на протяжении всего развития до 2040 года.

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

# Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

## Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих 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 теплопотребляющих 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 теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения не целесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Постоянными источниками централизованного теплоснабжения сельсовета являются котельные, находящиеся на обслуживании ООО «ЦРКТ» и ООО «СКС», которые обеспечивают все нагрузки потребителей.

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

В настоящее время на территории Мининского сельсовета существует централизованная система теплоснабжения.

В сельсовете имеется пять существующая котельных, суммарная установленная мощность которых составляет 13,34 Гкал/ч.

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

Существующие зоны действия существующей системы теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены в приложении №1 - №5 Тома 1.

С 2024 по 2040 года зоны действия централизованных систем теплоснабжения изменяться, и не будут соответствовать зонам, указанным в Томе 1.

Согласно ФЗ от 27 июля 2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», к 2030 году необходимо осуществить переход с открытой схемы теплоснабжения на закрытую схему. Для этого предлагается разработать проектную документацию с определением марки и количества теплообменного оборудования, а также запорной арматуры.

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

В настоящее время индивидуальные источники тепловой энергии имеют потребители Мининского 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.

## 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.

* + 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 №2 «Лесхоз» п. Минино | 4,0 | 4,0 |
| Котельная №5 п. Каменный Яр | 3,16 | 3,16 |
| Котельная №1 «мкрн. Геолог» п. Минино | 4,82 | 4,82 |
| Котельная №3 «СОШ» п. Минино | 1,08 | 1,08 |
| Котельная №4 «Радиостанция» п. Минино | 0,93 | 0,93 |

## 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.

## 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 №2 «Лесхоз» п. Минино | 0,002 | 0,002 |
| Котельная №5 п. Каменный Яр | 0,005 | 0,005 |
| Котельная №1 «мкрн. Геолог» п. Минино | 0,002 | 0,002 |
| Котельная №3 «СОШ» п. Минино | 0,001 | 0,001 |
| Котельная №4 «Радиостанция» п. Минино | 0,0005 | 0,0005 |

## 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 №2 «Лесхоз» п. Минино | 4,0 | 4,0 |
| Котельная №5 п. Каменный Яр | 3,16 | 3,16 |
| Котельная №1 «мкрн. Геолог» п. Минино | 4,82 | 4,82 |
| Котельная №3 «СОШ» п. Минино | 1,08 | 1,08 |
| Котельная №4 «Радиостанция» п. Минино | 0,93 | 0,93 |

## 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 №2 «Лесхоз» п. Минино | 0,51 | 0,45 |
| Котельная №5 п. Каменный Яр | 0,1 | 0,07 |
| Котельная №1 «мкрн. Геолог» п. Минино | 0,1 | 0,06 |
| Котельная №3 «СОШ» п. Минино | 0,11 | 0,085 |
| Котельная №4 «Радиостанция» п. Минино | 0,2 | 0,14 |

## 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](https://docs.cntd.ru/document/871001218) «Котельные установки», в связи с отсутствием дефицита мощности, аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

## 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 №2 «Лесхоз» п. Минино | 0,462 | 0,462 |
| Котельная №5 п. Каменный Яр | 1,015 | 1,015 |
| Котельная №1 «мкрн. Геолог» п. Минино | 0,776 | 0,776 |
| Котельная №3 «СОШ» п. Минино | 0,088 | 0,088 |
| Котельная №4 «Радиостанция» п. Минино | 0,184 | 0,184 |

# Перспективные балансы теплоносителя

## 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. 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.

## 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 Мининского сельсовета отсутствует.

# 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.).

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

Перспективный прирост тепловой нагрузки Мининского 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 Мининского сельсовета - это поэтапный капитальный ремонт и реконструкция существующих тепловых сетей и капитальный ремонт основного и вспомогательного оборудования теплоисточников.

# Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

## 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 на котельных Мининского сельсовета и имеющимся на сегодняшний день резервом установленной мощности котельных, способных обеспечить тепловой энергией перспективных потребителей строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

## 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 Мининского сельсовета реконструкции теплоисточников не предусмотрено.

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

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

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

## 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.

## 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.

## 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 Мининского сельсовета, рассматриваемым в рамках актуализации временного периода, являются температурный график 95/70°С.

## 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.

# Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

## 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 Мининского сельсовета централизованная система теплоснабжения представлена пятью источниками тепловой энергии, а также распределительными сетями и спотребителями, отапливающимися от них. Указанные источники тепловой энергии являются независимыми и технологически не связанными между собой, в связи с чем, 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) не представляется возможным.

## 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 Мининском сельсовете от Котельной №1, планируется строительство новых участков тепловых сетей. Способ прокладки, диаметры и протяженность тепловых сетей будут определены проектными решениями, после выдачи технических условий на подключение конкретных абонентов к системе централизованного теплоснабжения.

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

Для обеспечения и повышения нормативной надежности теплоснабжения потребителей и повышения энергетической эффективности системы теплоснабжения п. Минино и п. Каменный Яр Мининского сельсовета, необходимо, в период с 2024 г. по 2040 г. выполнить мероприятия по реконструкции следующих участков тепловых сетей:

- Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм;

- Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-5.1 до ТК-6, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм;

- Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм;

- Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 9 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм;

- Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-15 до ТК-16, протяженностью 9 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм.

Указанные мероприятия необходимо провести с целью улучшения надежности и энергетической эффективности работы источников теплоснабжения п. Минино и п. Каменный Яр.

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

Согласно ФЗ от 27 июля 2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к 2030 году планируется осуществить поэтапный переход котельной п. с открытой схемы теплоснабжения на закрытую схему. Объемы, сроки и финансирование данных работ будут определяться разрабатываемыми проектными решениями.

# Перспективные топливные балансы

Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. На котельных Мининского 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 3БПКО | Балахтинский разрез | 4920 | размер куска 0-300 мм |

Информация о фактическом и перспективном количестве потребления топлива отсутствует.

# Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов указаны в табл. 9.1. Их реализация должна осуществляться в рамках реализации инвестиционных программ, разработанных и утвержденных для соответствующих ресурсоснабжающих организаций, осуществляющих эксплуатацию источников теплоснабжения.

Табл. 9.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование и описание мероприятия | Цели реализации мероприятия | Предельные затраты на реализацию, руб. | Срок  реализации мероприятия, год |
| Котельная №1 п. Минино мкр-н «Геолог» | | | | |
| 1 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 6 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 111 668,80 | 2025 |
| 2 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 114 873,80 | 2026 |
| 3 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 118 188,60 | 2027 |
| 4 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 121 617,20 | 2028 |
| 5 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 125 163,50 | 2029 |
| 6 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 128 831,70 | 2030 |
| 7 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 132 626,20 | 2031 |
| 8 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 136 551,20 | 2032 |
| 9 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 140 611,40 | 2033 |
| 10 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 8 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 144 811,60 | 2034 |
| 11 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-5.1 до ТК-6, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 149 156,70 | 2035 |
| 12 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-5.1 до ТК-6, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 153 651,90 | 2036 |
| 13 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-5.1 до ТК-6, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 158 302,30 | 2037 |
| 14 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-5.1 до ТК-6, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 163 113,60 | 2038 |
| 15 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-5.1 до ТК-6, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 168 091,30 | 2039 |
| 16 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Минино (мкр-н Геолог) от ТК-5.1 до ТК-6, протяженностью 9 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 159 мм на Ду 108 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 159 мм, проложенной в подземных непроходных каналах на стальную трубу Ду 108 мм (толщина стенки 4 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 100 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 173 241,40 | 2040 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование и описание мероприятия | Цели реализации мероприятия | Предельные затраты на реализацию, руб. | Срок  реализации мероприятия, год |
| Котельная №5 п. Каменный Яр | | | | |
| 1 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 177 993,20 | 2025 |
| 2 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 182 786,40 | 2026 |
| 3 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 187 733,20 | 2027 |
| 4 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 192 838,60 | 2028 |
| 5 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 198 107,70 | 2029 |
| 6 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 203 546,00 | 2030 |
| 7 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 209 158,90 | 2031 |
| 8 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-8, протяженностью 10 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 214 952,30 | 2032 |
| 9 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 9 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 220 932,00 | 2033 |
| 10 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 9 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 227 104,10 | 2034 |
| 11 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 9 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 233 475,00 | 2035 |
| 12 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-6 до ТК-7, протяженностью 9 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 240 051,10 | 2036 |
| 13 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-15 до ТК-16, протяженностью 9 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 246 839,30 | 2037 |
| 14 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-15 до ТК-16, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 253 846,40 | 2038 |
| 15 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-15 до ТК-16, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 261 079,70 | 2039 |
| 16 | Реконструкция участка тепловой сети в п. Каменный Яр от ТК-15 до ТК-16, протяженностью 7 м, с уменьшением диаметра условного прохода трубопровода с Ду 108 мм на Ду 89 мм, с целью уменьшения объема потерь тепловой энергии и как следствие уменьшение расхода топлива (угля). Работы по реконструкции включают в себя замену существующей стальной трубы Ду 108 мм, проложенной в непроходных каналах на стальную трубу Ду 89 мм (толщина стенки 3,5 мм), в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с установкой задвижек приварных для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) Ду 80 мм.) | Повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения | 268 546,60 | 2040 |

## 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 Мининского сельсовета не предполагается, в связи с этим предложения по величине инвестиций в строительство и реконструкцию не разрабатывается.

# 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 Мининского сельсовета функционируют теплоснабжающие организации ООО «ЦРКТ» и ООО «СКС», осуществляющие 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 Мининского сельсовета.

## 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 Мининского сельсовета.

# Решения по бесхозяйным 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 эксплуатирующими организациями – ООО «ЦРКТ» и ООО «СКС» бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляется на основании постановления Правительства РФ № 580 от 17.09.2003 г.

# 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 Мининского сельсовета на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения, отсутствует. Централизованное водоснабжение Мининского сельсовета осуществляется по независимой от отопительной системы схеме, а также частично по трубопроводам, проходящим в одних лотках с внутриквартальными тепловыми сетями.

# 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 2024 до 2040 год должно быть выполнено перевооружение источников тепловой энергии Мининского сельсовета, гидравлическая настройка систем централизованного теплоснабжения, а также капитальный ремонт участков тепловых сетей с превышающими нормативными сроками эксплуатации.

Стоимость оборудования должна индексироваться в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными РФ в Прогнозе сценарных условий социально-экономического развития и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

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

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 | IИПЦ, 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 заработ-ной платы | IЗП, 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 кате-горий потребите-лей) | IПГ, 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 | IМЗ, 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 | IДТ, 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 | IУ, 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 | IТЭ, 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 | IЭЭ, 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 | IСМР, 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 производите-лей оборудования тепловых пунктов | IИТП, 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 | IВК, 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 оборудова-ние для автомати-зации | IОА, 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 про-изводителейэлек-тромех. оборудо-вания | IОЭМ, 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 произ-водителейэлек-тротехнич. обору-дования | IОЭТ, 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 |
| Индекс-дефлятор цен производите-лей оборудования тепловых пунктов | IИТП, 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 |

Для финансирования мероприятий потребуется введения в тариф на тепловую энергию инвестиционной составляющей, складывающейся из амортизационных отчислений от стоимости вводимого оборудование 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.

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 Мининском сельсовете составляет 5079,88 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°С и не более 75°С.

Таким образом, дальнейшее развитие системы горячего водоснабжения Мининского сельсовета на перспективу до 2040 года должно осуществляться согласно указанным нормативно-правовым актам.

В таких системах горячего водоснабжения Мининского 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.

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.

## Оценка 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 Мининского сельсовета должны просчитываться после разработки инвестиционных программ и соответствующей проектно-сметной документации.

## 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 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.

Проведение мероприятий по развитию теплоэнергетического комплекса Мининского 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 Мининского 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.

## 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 становиться 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 2024 году составил 9 %, в 2025 году 9 %, в 2026 году 9 %.

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 инвестиционная составляющая достигает максимального значения в 2030 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 2040 года.

**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 II-35-76](https://docs.cntd.ru/document/871001218) «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»](https://docs.cntd.ru/document/902148459#64U0IK)
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»](https://docs.cntd.ru/document/902374528#64U0IK)
6. «[Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации](https://docs.cntd.ru/document/902363976#8PU0M0)», утвержденные [постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808](https://docs.cntd.ru/document/902363976#7D20K3);
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 2021 г.