**Содержание**

[1 Общая часть 3](#_Toc25240045)

[1.1 Территория и климат 3](#_Toc25240046)

[1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения 3](#_Toc25240047)

[1.2.2 Установленная и располагаемая мощность энергоисточников 3](#_Toc25240048)

[1.2.3 Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточника 4](#_Toc25240049)

[1.2.3.1 Топливный баланс 4](#_Toc25240050)

[1.2.4. Тепловые сети 5](#_Toc25240051)

[1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения 6](#_Toc25240052)

[1.3.1 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 6](#_Toc25240053)

[1.4 Основные положения технической политики 6](#_Toc25240054)

[1.5 Целевые показатели эффективности работы систем теплоснабжения 6](#_Toc25240055)

[1.6 Состав документов схемы теплоснабжения 7](#_Toc25240056)

[2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах п. Совхоз «Красное Сельцо» 7](#_Toc25240057)

[2.1. Общие положения 7](#_Toc25240058)

[2.2 Прогноз перспективной застройки 8](#_Toc25240059)

[3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. 8](#_Toc25240060)

[3.1 Балансы мощности по отдельным теплоисточникам за 2018 год 8](#_Toc25240061)

[3.2. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2033 г. с выделением этапов в 2019-2023г.г., 2024-2028г.г., 2029-2033г.г., при развитии систем теплоснабжения. 9](#_Toc25240062)

[3.2.1 Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2023 г. 9](#_Toc25240063)

[3.2.2. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2024-2028 г.г. 10](#_Toc25240064)

[3.2.3. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2029-2033 г.г. 10](#_Toc25240065)

[3.2.4. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки 11](#_Toc25240066)

[4. Перспективные балансы теплоносителя 11](#_Toc25240067)

[4.1. Перспективные объемы теплоносителя 11](#_Toc25240068)

[4.2 Аварийные режимы подпитки тепловой сети 13](#_Toc25240069)

[5. Предложения по строительству и реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. 13](#_Toc25240070)

[5.1 Техническое перевооружение источников теплоснабжения в период с 2019 до 2023 г.г. 13](#_Toc25240071)

[5.1.1. Развитие источников теплоснабжения в период с 2024 до 2028 г.г. 13](#_Toc25240072)

[5.1.2. Развитие источников теплоснабжения в период с 2029 до 2033 г.г. 14](#_Toc25240073)

[6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 14](#_Toc25240074)

[6.1 Общие положения 14](#_Toc25240075)

[6.2 Структура предложений и проектов по теплоснабжению объектов перспективной застройки 14](#_Toc25240076)

[6.2.1 Структура предложений 14](#_Toc25240077)

[6.2.2 Предложение по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки 14](#_Toc25240078)

[6.2.3 Финансовая потребность для реализации проекта 14](#_Toc25240079)

[6.3 Строительство тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов 14](#_Toc25240080)

[7 Перспективные топливные балансы 15](#_Toc25240081)

[7.1. Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения по котельной ООО «Энергоресурс» 15](#_Toc25240082)

[8 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 17](#_Toc25240083)

[8.1 Общие положения 17](#_Toc25240084)

[8.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 17](#_Toc25240085)

[8.3. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них 17](#_Toc25240086)

[9 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 17](#_Toc25240087)

[10 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергий 17](#_Toc25240088)

[11 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 18](#_Toc25240089)

# 1 Общая часть

* 1. **Территория и климат**

Красносельцовское сельское поселение (СП) является административно-хозяйственной единицей Рузаевского муниципального района Республики Мордовия с административным центром в п. Совхоз «Красное Сельцо».

Красносельцовское сельское поселение расположено на юге Рузаевского района.

Рузаевский район граничит с юге с Пензенской областью, на северо-западе – со Старошайговским, Кадошкинским на севере – с Лямбирским, на западе и юго-западе – с Инсарским, на востоке – с ГО Саранск, на юго-востоке – с Кочкуровским районами Республики Мордовия. Его общая площадь — 109170 га.

Площадь сельского поселения 5795 га.

Население составляет на 1 января 2019 года 1732 человек.

Климат Рузаевского района умеренно континентальный, с теплым летом и умеренно суровой зимой. Среднегодовая температура воздуха изменяется от +3,5°С до +4,0°С. Средняя температура самого холодного месяца (января) изменяется в пределах от -11,5°С до -12,3°С, отмечаются понижения температуры до -47 °С. Средняя температура самого теплого месяца (июля) от +18,9°С до +19,8°С, максимальная +37°С.

За год наблюдается 144 дня со снежным покровом; его средняя высота 33 см, максимальная – 74 см.

В среднем за год наблюдается 50 дней с метелями, которые преобладают при южных и юго-западных ветрах и скорости ветра 6-9 м/сек.

Красносельцовское сельское поселение находится в зоне достаточного увлажнения.

Абсолютный максимум температур составляет +39°С, абсолютный минимум -44°С.

Нормативная глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов – 155 см, супесей и мелких песков – 180 см.

# 1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения

Теплоснабжение п. Совхоз «Красное Сельцо» осуществляется от котельной ООО «Энергоресурс». Котельная работает на природном газе. Тепловая мощность котельной 2,752 Гкал/ч вполне достаточна для теплоснабжения всего посёлка.

Общая установленная тепловая мощность источников п. Совхоз «Красное Сельцо», обеспечивающая балансы покрытия присоединенной тепловой нагрузки на конец 2022 года составила 1,588 Гкал/ч. Вся нагрузка покрывается одной теплоснабжающей организацией - ООО «Энергоресурс».

# 1.2.2 Установленная и располагаемая мощность энергоисточников

Мощность котельной, установленная по режимной карте, представлена в табл. 1.1. Резерв мощности имеется на котельной.

Анализируя мощность котельной п. Совхоз «Красное Сельцо», было определено что располагаемая тепловая мощность котельной поселка составляет –1,588 Гкал/ч.

Таблица 1.1. Мощность котельной, установленная по режимной карте

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ведомственная принадлежность |  | Мощность котельной, Гкал/ч | | |  |
| Наименование котельной, адрес. | Установленная | Располагаемая | Подключенная | Резерв (+)/дефицит (-), Гкал/ч |
| ООО «Энергоресурс» | Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 2,752 | 2,752 | 1,588 | 1,164 |

# 1.2.3 Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточника

Отпуск тепла с коллектора котельной п. Совхоз «Красное Сельцо» составил в 2022 году 4255,17 Гкал. В табл. 1.2. приведена динамика отпуска тепловой энергии котельной за 2020-2022г.г.

Таблица 1.2. Отпуск тепловой энергии котельными за 2016-2018 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | По годам, Гкал | | |
| 2020г. | 2021г. | 2022 г. |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 4255,17 | 4255,17 | 4255,17 |

Рисунок 1.2 – Динамика отпуска тепловой энергии в сеть за 2020-2022 г.

Сведения по потреблению котельно-печного топлива по котельной п. Совхоз «Красное Сельцо» в табл.1.3. Основным видом топлива для котельной является природный газ.

# 1.2.3.1 Топливный баланс

Сведения по потреблению котельно-печного топлива по котельной п. Совхоз «Красное Сельцо» в табл.1.3. Основным видом топлива для котельной является природный газ.

Таблица 1.3. Баланс топлива по всем котельным п. Совхоз «Красное Сельцо» за 2018 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Годовой расход натурального топлива, тыс. м3/год |
| Котельная ООО «Энергоресурс» | Газ | 686,67 |

# 1.2.4. Тепловые сети

Общие характеристики тепловых сетей (протяженность в однотрубном исчислении и средний по материальной характеристике диаметр трубопровода) п. Совхоз «Красное Сельцо» и их динамика представлена в табл. 1.4. Протяженность теплосети (на период начала их эксплуатации теплоснабжающей организацией ООО «Энергоресурс») двухтрубном исчислении составлял 1338,7 м. Средний диаметр теплосети по материальной характеристике равен 0,10 м.

Таблица 1.4. – Общие характеристики тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоснабжающей и теплосетевой организации | Протяженность трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м | Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м | Объем трубопроводов тепловых сетей, м3 | | |
| Отопительный период | | Летний период |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 |
| Характеристика теплосети СЦТ в 2018 г. | | | | | |
| СЦТ от котельной | 1192,09 | 0,1 | 50,81 |  | |

Как отмечено выше, тепловые сети п. Совхоз «Красное Сельцо» представлена структура тепловых сетей по их типу прокладки в таблице 1.5.

Таблица 1.5. - Структура тепловых сетей по их типу прокладки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоснабжающей и теплосетевой организации | Тип прокладки трубопроводов | Протяж. Труб. тс в двухтрубном исчислении, м | Сред. (по матер. характер.) наруж. диаметр труб. тс, м |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | Надземная | 106,43 | 0,082 |
| Подземная | 1085,66 | 0,100 |
| **Итого** | **1192,09** | **0,082** |

60% доля тепловых сетей приходится на подземный тип прокладки, а на надземный 40%.

Рисунок 1.1. - Распределение протяженности т/с по диаметрам

Из рисунка 1.1. видно, что наибольшую протяженность имеют трубопроводы с условным диаметром Ду 207 мм, наименьшую – Ду 50 мм.

# 1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения

Основными проблемами организации теплоснабжения в п. Совхоз «Красное Сельцо» являются:

– предельный износ тепловых сетей, завышенные, как минимум, вдвое потери тепла и воды в тепловых сетях;

– отсутствия налаженного гидравлического режима;

– отсутствие средств автоматизации абонентских вводах;

– точечное индивидуальное теплоснабжение квартир в многоэтажных жилых домах разбалансирующие внутридомовой разбор теплоносителя;

– несанкционированный отбор теплоносителя потребителями на хозяйственные нужды.

# 1.3.1 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

По существующему тепловому балансу мощности источника теплоснабжения п. Совхоз «Красное Сельцо» и договорной нагрузки потребителей, дефицит располагаемой тепловой мощности отсутствует.

В п. Совхоз «Красное Сельцо» работает одна котельная. Располагаемая мощность источника составляет 2,752 Гкал/час, при этом нагрузка составляет 1,588 Гкал/час.

# 1.4 Основные положения технической политики

При разработке схемы теплоснабжения п. Совхоз «Красное Сельцо» нами предложены следующие группы предложений по источникам и тепловым сетям:

1. Развитие источников теплоснабжения в период с 2019 до 2023 г.

– предлагается перевод потребителей, снабжающихся тепловой энергией от существующей котельной, на баланс вновь строящейся автоматизированной блочно-модульной котельной. На котельной предлагается установка водогрейных котлов, что даст снижение затрат на приготовления теплоносителя.

2. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

3. Реконструкция тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов.

4. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

# 1.5 Целевые показатели эффективности работы систем теплоснабжения

Существующее состояние теплоснабжения в п. Совхоз «Красное Сельцо» зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения городского поселения, определенно при анализе существующего положения.

Целевые показатели разделены на две группы. В первую группу включены показатели формирующие прогноз перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию.

Общее влияние прироста перспективной нагрузки к 2033 году определена на уровне 1,588 Гкал/час.

Вторая группа показателей характеризует энергетическую эффективность теплоисточника:

– количество тепловой энергии отпущенной в сеть – 4255,17 Гкал;

– присоединенная тепловая нагрузка потребителей – 1,588Гкал/ч;

– величина собственных нужд – 0,02 Гкал/ч;

– потери тепловой энергии в сеть – 0,138 Гкал/ч;

– средневзвешенный срок службы оборудования;

– прогнозируемый расход топлива;

– УРТ на выработку тепловой энергии – 153,43 кг.у.т.;

– коэффициент использования установленной тепловой мощности.

Для тепловых сетей:

– потери тепловой энергии в теплосети – 8,71 % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии.

– Средний радиус теплоснабжения, – 353,61 м.

# 1.6 Состав документов схемы теплоснабжения

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, установленными Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154, в состав документов схемы теплоснабжения включены следующие разделы и приложения, составляющие обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения п. Совхоз «Красное Сельцо» до 2033 года:

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

Раздел 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения;

Раздел 3. Электронная модель системы теплоснабжения;

Раздел 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки;

Раздел 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок;

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;

Раздел 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;

Раздел 8. Перспективные топливные балансы;

Раздел 9. Оценка надежности теплоснабжения;

Раздел 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;

Раздел 11. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций;

Раздел 12. Воздействие на окружающую среду.

# 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах п. Совхоз «Красное Сельцо»

# 2.1. Общие положения

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки территории п. Совхоз «Красное Сельцо» Рузаевского муниципального района Республики Мордовия на период до 2033 г. определялся на основе утвержденного генерального плана:

– *в период до 2023 года* – по генеральному плану в целях многоэтажного жилищного строительства с указанием площади жилых строений, а также по реестрам планируемых к строительству отдельных зданий:

- многоэтажных жилых домов с указанием площади и объема жилых строений;

- общественно-деловых зданий с указанием площади и объема зданий.

– *в период с 2024 г. до 2033 гг*. по планам территориального развития на периоды 2024-2028 г.г., 2029-2033 г.г. с указанием площади и объема жилищного строительства.

# 2.2 Прогноз перспективной застройки

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки территории п. Совхоз «Красное Сельцо» Рузаевского муниципального района Республики Мордовия на период до 2033 г. определялся на основе утвержденного генерального плана:

Таблица 2.1 – Жилищный фонд системы централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Базовый год 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2028 г. | Конец периода 2033 г. |
| Жилищный фонд, м2 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Таблица 2.2 – Перспективный спрос на тепловую мощность (на отопительные цели), Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Базовый год 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2028 г. | Конец периода 2033 г. |
| Жилищный фонд, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Административно-бытовые здания, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общеобразовательные школы и детские дошкольные учреждения, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Объекты здравоохранения, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |

# 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Резервы тепловой мощности в границах кварталов на основных магистралях рассчитаны с помощью электронной модели схемы теплоснабжения п. Совхоз «Красное Сельцо» в Zulu 7.0.

# 3.1 Балансы мощности по отдельным теплоисточникам за 2018 год

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 и пунктом 5 Требований к схемам теплоснабжения. Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлен вариант развития системы теплоснабжения.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей). Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы, а также установленная зона действия источника тепловой энергии, были определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, представлены в первом разделе «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

# 3.2. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2033 г. с выделением этапов в 2019-2023г.г., 2024-2028г.г., 2029-2033г.г., при развитии систем теплоснабжения.

# 3.2.1 Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2023 г.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника определено, что для обеспечения тепловых нагрузок возможна модернизация котельной.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2019 г. по 2023 г. включительно в зоне действия котельной, задействовано в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. – Прогнозируемые к 2023 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2019-2023г. г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2019 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2020 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2021 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2022 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2023 г. |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 2,752 | 1,588 | 1,588 | 1,588 | 1,588 | 1,588 |

Из таблицы 3.1. следует, что за пять лет с 2019 по 2023 г. не ожидается прирост тепловой нагрузки. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2023 г. представлены в табл. 3.2.

Таблица 3.2. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2023 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2019-2023г. г. | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | | | | | Собственные нужды источника, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч | Резерв (+)  Дефицит (-) |
| 2019 г. | 2020 г. | 2021г. | 2022 г. | 2023 г. |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 2,752 | 1,588 | 1,588 | 1,588 | 1,588 | 1,588 | 0,02 | 0,138 | 1,006 |

Анализ таблицы 3.2 показывает, что к 2023 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источнику теплоснабжения остается без изменения.

# 3.2.2. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2024-2028 г.г.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника определено, что для обеспечения тепловых нагрузок не требуется модернизация котельной.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2024 г. по 2028 г. включительно в зоне действия котельной, задействовано в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3. – Прогнозируемые к 2028 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2028 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2028 г. |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 2,752 | 1,588 |

Из таблицы 3.3. следует, что прирост тепловой нагрузки не ожидается. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2028 г. представлены в табл. 3.4.

Таблица 3.4. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2028 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2028 г. | Расчетная тепловая нагрузка на 2028 г., Гкал/ч | Собственные нужды источника, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч | Резерв (+)  Дефицит (-) |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 2,752 | 1,588 | 0,02 | 0,138 | 1,006 |

Анализ таблицы 3.4. показывает, что к 2028 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источнику теплоснабжения остается без изменения.

# 3.2.3. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2029-2033 г.г.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника определено, что для обеспечения тепловых нагрузок не требуется модернизация котельной.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2029 г. по 2033 г. включительно в зоне действия котельной, задействовано в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5. – Прогнозируемые к 2033 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2033 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2033 г. |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 2,752 | 1,588 |

Из таблицы 3.5. следует, что прирост тепловой нагрузки не ожидается. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2033 г. представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2033 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2033 г. | Расчетная тепловая нагрузка на 2033 г., Гкал/ч | Собственные нужды источника, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч | Резерв (+)  Дефицит (-) |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 2,752 | 1,588 | 0,02 | 0,138 | 1,006 |

Анализ таблицы 3.6. показывает, что к 2033 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источнику теплоснабжения остается без изменения.

# 3.2.4. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки

Значения резервов (дефицит) тепловой мощности источников теплоснабжения п. Совхоз «Красное Сельцо» для развития системы теплоснабжения, отдельно по периодам реализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7. – Резервы тепловой мощности на теплоисточниках п. Совхоз «Красное Сельцо»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование варианта развития | Резерв (+) Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | | | | | | |
| 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2028 г. | 2033 г. |
| Котельная п. Совхоз «Красное Сельцо» | 1,006 | 1,006 | 1,006 | 1,006 | 1,006 | 1,006 | 1,006 |

При положительном общем балансе располагаемой тепловой мощности теплоисточника и присоединенной тепловой нагрузки п. Совхоз «Красное Сельцо» отсутствуют дефициты на теплоисточнике поселка на разных этапах.

# 4. Перспективные балансы теплоносителя

# 4.1. Перспективные объемы теплоносителя

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в зоне действия источника тепловой энергии, прогнозировалась исходя из следующих условий:

– Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

– Расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

– Расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему, в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения приведен в табл. 4.1.

Таблица 4.1. Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единицы измерения | 2019 г. | 2020 г. | 2021г. | 2022 г. | 2023 г. | 2028 г. | 2033 г. |
| **Зона действия котельной ООО «Энергоресурс»** | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, вт.ч | тонн/год | 396,78 | 396,78 | 396,78 | 396,78 | 396,78 | 396,78 | 396,78 |
| На пусковое заполнение | тонн/год | 42,98 | 42,98 | 42,98 | 42,98 | 42,98 | 42,98 | 42,98 |
| Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками | тонн/год | 353,80 | 353,80 | 353,80 | 353,80 | 353,80 | 353,80 | 353,80 |

# 4.2 Аварийные режимы подпитки тепловой сети

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования существующих баков аккумуляторов и водопроводной сети.

# 5. Предложения по строительству и реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии разрабатываются в соответствии пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

# 5.1 Техническое перевооружение источников теплоснабжения в период с 2019 до 2023 г.г.

На данный период мероприятия по техническому перевооружению источника теплоснабжения не планируется.

Котельная, находящаяся на балансе ООО «Энергоресурс», с котлами Ecomax 1600 2F в количестве 2 шт. и общей установленной мощностью 2,752 Гкал/ч, предназначена для теплоснабжения п. Совхоз «Красное Сельцо».

Эксплуатационный температурный график системы теплоснабжения 95/70 °С качественного регулирования. Перечень существующего оборудования представлен в таблице 5.1. и 5.2.

Таблица – 5.1. Перечень существующего оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №, | Тип | Установленная мощность | Год | Температурный | КПД по |  |
| котла | котла Гкал/час | ввода | график | режимной карте |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Ecomax 1600 2F | 1,376 | 2009 | 95-70 | 91% |  |
| 2 | Ecomax 1600 2F | 1,376 | 2009 | 95-70 | 91% |  |

Таблица – 5.2. Перечень существующего оборудования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип насоса | Кол-во, шт. | Производительность, *V*, | Напор, *Н*, м | Мощность, кВт |  |
| м3/ч |  |
|  |  |  |  |  |
| ВРН 120/360.80Т | 2 | 0.5-4.0 | 6.3 | 1,41 |  |
| СМ 100/2000.60Т | 2 | 120 | 12 | 7,5 |  |

# 5.1.1. Развитие источников теплоснабжения в период с 2024 до 2028 г.г.

На анализируемый период реконструкция котельной не планируется.

Капитальные вложения в развитие и реконструкцию источника тепловой энергии в период с 2024-2028 г.г. не планируются.

# 5.1.2. Развитие источников теплоснабжения в период с 2029 до 2033 г.г.

На анализируемый период реконструкция котельной не планируется.

Капитальные вложения в развитие и реконструкцию источника тепловой энергии в период с 2029-2033 г.г. не планируются.

# 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

# 6.1 Общие положения

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

– обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;

– обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с уменьшением диаметра трубопроводов для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;

– обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

# 6.2 Структура предложений и проектов по теплоснабжению объектов перспективной застройки

# 6.2.1 Структура предложений

На рассматриваемый период с 2019-2033 г.г. новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей не предусматривается.

# 6.2.2 Предложение по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки

На рассматриваемый период с 2019-2033 г.г. новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей не предусматривается.

# 6.2.3 Финансовая потребность для реализации проекта

Капитальных вложений в реконструкцию тепловых сетей на рассматриваемый период с 2019-2033 г.г. не предусматривается.

# 6.3 Строительство тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов

На данный период с 2019-2033г.г. строительство тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов не предусматривается.

**6.4 Строительство тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

На данный период с 2019-2033г.г. строительство тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса не предусматривается.

# 7 Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии подпунктом 6 пункта 3 и пунктом 23 Требований к схемам теплоснабжения. В результате разработки в соответствии с пунктом 23 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

• установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;

• установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;

• установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

# 7.1. Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения по котельной ООО «Энергоресурс»

При прогнозировании необходимого количества топлива для котельной п. Совхоз «Красное Сельцо» рассматривался вариант обеспечения тепловой нагрузки от существующей котельной с наилучшими показателями работы (в частности – удельный расход топлива на выработку тепла) или строительство новых котельных.

Прогнозы по отпускаемой тепловой энергии и топливопотреблению рассматривалась по котельной, которая задействована в схеме теплоснабжения, со следующим допущением: отпуск тепловой энергии ведомственной котельной остаётся на уровне базового года. Перспективное значение удельных расходов топлива на выработку тепловой энергии приведено на рисунке 8.1. и в таблице 8.1.

Рисунок 8.1. Динамика НУР топлива на период 2019-2033г.г.

Таблица 8.1. Перспективные плановые значения удельных расходов топлива на выработку тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единицы измерения | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2028 г. | 2033 г. |
| **Зона действия котельной п. Совхоз «красное Сельцо»** | | | | | | | | |
| Отпуск тепловой энергии | Гкал | 4255,17 | 4255,17 | 4255,17 | 4255,17 | 4255,17 | 4255,17 | 4255,17 |
| НУР топлива | кг.у.т. | 156,43 | 156,43 | 156,43 | 156,43 | 156,43 | 156,43 | 156,43 |

# 8 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

# 8.1 Общие положения

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года.

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требований к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

– предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;

– предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и тепловых пунктов на каждом этапе;

– предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

# 8.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии на период с 2019-2033г.г. не предусматриваются.

# 8.3. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них

В связи с отсутствием мероприятий на период с 2019-2033 г.г. оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей не проводится.

# 9 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В схеме теплоснабжения установлена следующая зона действия изолированных систем теплоснабжения (см. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»). Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии котельной ООО «Энергоресурс». Тепловые сети в рассматриваемой зоне деятельности находятся в хозяйственном ведение и эксплуатируются ООО «Энергоресурс». Перспективная зона деятельности энергоисточников сохраняется до 2033 года в основном в границах, действующих на 01.01.2018 года.

# 10 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергий

Основным источником теплоснабжения во всем рассматриваемом периоде являются ко-тельная ООО «Энергоресурс», на которые в 2018 году приходится 100% присоединенной нагрузки жилых и общественных зданий п. Совхоз «Красное Сельцо».

# 11 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На 2018 год тепловые сети по которым осуществляется транспортировка тепловой энергии до потребителя находятся в собственности п. Совхоз «Красное Сельцо». Отдельные вводные участки на балансе организаций.