**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

**«ГОРОД КРАСНОКАМЕНСК» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**«ГОРОД КРАСНОКАМЕНСК И КРАСНОКАМЕНСКИЙ РАЙОН»**

**ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 04 | октября | 2013 года |  | № | 1229 |

г. Краснокаменск

**Об утверждении схемы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» на 2013-2028 годы**

*(в ред. Постановлений Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» от 27.03.2015 года № 337, 11.04.2016 года № 434, 13.03.2017 года № 29, 10.04.2018 года № 481, 15.04.2021 года № 359, 05.04.2022 года № 322)*

Рассмотрев и обсудив проект Схемы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» на 2013-2028 годы, принимая во внимание заключение о результатах публичных слушаний по вопросу «О проекте схемы теплоснабжения городского поселения «город Краснокаменск» на 2013-2028 годы» от 30 сентября 2013 года, руководствуясь Федеральным законом от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», требованиями к схемам теплоснабжения, требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154, Уставом городского поселения «Город Краснокаменск», **п о с т а н о в л я ю:**

1. Утвердить Схему теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» на 2013-2028 годы (Прилагается).
2. Настоящее Постановление опубликовать (обнародовать) на официальном сайте Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: www.красно-каменск.рф

И.о. Главы городского поселения О.Л.Канунникова

УТВЕРЖДЕНА

Постановлением Администрации городского поселения «Город Краснокаменск»

от 04 октября 2013 года № 1229

**Схема теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» на 2013-2028 годы**

*(в ред. Постановлений Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» от 27.03.2015 года № 337, 11.04.2016 года № 434, 13.03.2017 года № 290, 10.04.2018 года № 481, 15.04.2021 года № 359, 05.04.2022 года № 322)*

**г. Краснокаменск, 2013 год**

Оглавление

[1.Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения «Город Краснокаменск» 4](#_Toc368928078)

[2. Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 5](#_Toc368928079)

[3. Перспективный баланс теплоносителя 9](#_Toc368928080)

[4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии 9](#_Toc368928081)

[5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 11](#_Toc368928082)

[6. Перспективные топливные балансы 29](#_Toc368928083)

[7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 29](#_Toc368928084)

[8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 29](#_Toc368928085)

[9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 29](#_Toc368928086)

[10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 29](#_Toc368928087)

[Приложение № 1 31](#_Toc368928088)

# 1.Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения «Город Краснокаменск»

Основными факторами развития строительства в городском поселении «Город Краснокаменск» на перспективу являются как новая застройка в целях обеспечения жильем населения, так и строительство и реконструкция объектов социального, культурно-бытового и досугового назначения.

Прогноз приростов строительных фондов и нагрузок на систему теплоснабжения в период реализации Схемы теплоснабжения представлен в таблице 1.

Таблица 1

| **№ п/п** | **Наименование участка застройки (объекта застройки) или мероприятия по реконструкции объекта капитального строительства** | **Расположение участка (объекта) застройки** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Присоединяемая нагрузка, Гкал/час** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 1. | 3 жилых дома этажностью до 10 общим количеством квартир 300 ед. | Участок между 2 и 5 микрорайонами | 2014 - 2019 | 1,2 |
| 2. | Жилые дома коттеджного типа этажностью до 3: 40 коттеджей общей площадью жилых помещений 4000 кв.м | Расширение микрорайона "Солнечный" | 2015 - 2019 | 2,4 |
| 3. | Детский сад на 240 мест | Мкр. 8, западнее школы №8 | 2014 - 2016 | 0,26 |
| 4. | Детский сад на 240 мест | Мкр. 8, южнее дома №802 | 2014 - 2016 | 0,26 |
| 5. | Физкультурно-оздоровительный комплекс |  | 2014 – 2015 | 1,91 |
| 6. | Общественно-образовательный центр (технопарк) на 1500 кв.м |  | 2013 – 2015 | 0,2 |
| 7. | Модернизация очистных сооружений 1 и 2 очереди |  | 2013 – 2015 | 0,3 |
| 8. | Реконструкция жилого дома №34 "Ц" |  | 2014 – 2015 | 0,4 |
| 9. | Общественно-деловая застройка из 12 одно-двухэтажных зданий | На пустыре 8 микрорайона | 2014 – 2019 | 1,2 |
| 10. | Реконструкция здания КБО |  | 2014 – 2017 | 0,3 |
| 11. | Магазин строительных материалов | Около ГСК-30 | 2013 – 2014 | 0,1 |
| 12. | Детский развлекательный центр (бывший МЖК) |  | 2013 – 2016 | 0,2 |
| 13. | Расширение городского рынка на юг |  | 2014 – 2018 | 0,2 |
|  | **Итого:** |  |  | **8,93** |

Расчетные нагрузки на систему теплоснабжения учитывают потребление тепловой энергии объектами социально-бытового и культурного назначения, расположенными на соответствующих территориях застройки. Схемой теплоснабжения предусматривается равномерное в течение периода с 2013 по 2028 гг. строительство жилищного фонда и объектов социально-бытового и культурного назначения и, как следствие, постепенный прирост нагрузок в период до 2028 года.

# 2. Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Источником теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» является теплоэлектроцентраль (ТЭЦ), расположенная в 4 км восточнее города. ТЭЦ полностью обеспечивает отопительную нагрузку, а также нагрузку горячего водоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода. Схема теплоснабжения открытого типа с зависимым присоединением систем теплопотребления.

Теплоснабжение жилых микрорайонов, объектов соцкультбыта и предприятий города осуществляется по двум основным тепломагистралям: «Северной» - проходящей вдоль проспекта Строителей и «Центральной». «Северная» тепломагистраль обеспечивает подачу тепла объектам, расположенных на следующих территориях: коммунальная зона, ПУ-34, зона общежитий, торговый центр, МКР-1, МКР-2, МКР-6, МКР-5 (частично), северная часть центра города. Остальные потребители городского поселения «Город Краснокаменск» получают тепловую энергию через «Центральную» тепломагистраль.

Эксплуатацию ТЭЦ обеспечивает Публичное акционерное общество «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» (ПАО «ППГХО»). Основным направлением деятельности ПАО «ППГХО» является добыча и переработка урановых руд и выпуск концентрата природного урана. На сегодняшний день ПАО «ППГХО» – крупнейшее уранодобывающее предприятие в России, которое обеспечивает поставки концентрата природного урана на внутренний рынок. ТЭЦ вырабатывает электроэнергию и тепловую энергию в воде и паре для нужд ПАО «ППГХО» и потребителей города.

В 2008 году городские сети теплоснабжения, которые ранее обслуживались ПАО «ППГХО», были переданы в муниципальную собственность городского поселения «Город Краснокаменск». Эксплуатацию городских сетей теплоснабжения до границ с потребителями в настоящее время обеспечивает Унитарное муниципальное предприятие городского поселения «Город Краснокаменск» муниципального района «Город Краснокаменск и Краснокаменский район» Забайкальского края «Жилищно-коммунальное управление» (УМП «ЖКУ»). УМП «ЖКУ» – многопрофильное предприятие, которое специализируется на управлении многоквартирными домами, содержании общего имущества многоквартирных домов, объектов нежилого фонда, инженерной инфраструктуры, занимается благоустройством микрорайонов и содержанием автомобильных дорог, а также ремонтно-строительными работами.

В системе теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» радиус эффективного теплоснабжения определен как отношение дополнительной тепловой нагрузки вновь подключаемых объектов к дополнительным затратам на передачу тепловой энергии по теплосетям, определяемым пропорционально протяженности данных сетей (таблица 2).

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** |
| Протяженность сетей, м | 54420 |
| Максимально возможный прирост протяженности теплотрассы, не приводящий к увеличению совокупных расходов на эксплуатацию в системе теплоснабжения, м | 4187 |
| То же в % к существующей протяженности сетей | 0,08 |

Анализ данных таблицы 2 показывает, что радиус эффективного теплоснабжения ТЭЦ ПАО «ППГХО» обеспечивает подключение новых нагрузок в городском поселении «Город Краснокаменск».

В качестве топлива на ТЭЦ используется бурый уголь с «Уртуйского» угольного разреза, принадлежащего ПАО «ППГХО». Уголь перед сжиганием измельчается в мельницах и вместе с дутьем воздуха через специальные горелочные устройства подается в топки котельных агрегатов.

ТЭЦ введена в эксплуатацию в 1972 г., значительная часть оборудования физически и морально устарела. Вместе с тем при установленной тепловой мощности 1169 Гкал/ч на ТЭЦ имеется резерв тепловой мощности 175,1 Гкал/ч. На долю потребителей промплощадки приходится 60% всей подключенной к ТЭЦ тепловой нагрузки.

Для подогрева сетевой воды ТЭЦ оборудована бойлерными установками (БУ-1, 2, 3, 4, 6, 7). Подогрев сетевой воды осуществляется последовательно в основных и пиковых подогревателях паром от теплофикационных отборов турбин.

Для подпитки тепловой сети на ТЭЦ установлены два аккумуляторных бака ёмкостью по 5000 куб.м каждый. Встроенные пучки конденсаторов турбин используются для подогрева подпиточной воды системы теплоснабжения и ТЭЦ. Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным методом.

Основное электроснабжение ТЭЦ осуществляется от собственного энергогенерирующего оборудования (количество рабочих турбоагрегатов – 6 ед. суммарной установленной мощностью 410 МВт).

Тепловой энергией от ТЭЦ обеспечиваются потребители первой и второй категорий, не имеющие индивидуальных резервных источников тепловой энергии. Учитывая отсутствие других источников централизованного теплоснабжения в городском поселении «Город Краснокаменск», к ТЭЦ предъявляются требования по надежности отпуска тепловой энергии потребителям как теплоисточнику первой категории.

Геодезический профиль местности городского поселения «Город Краснокаменск» неравномерный; потребители тепловой энергии находятся как в верхних, так и в нижних зонах. Максимальная разность геодезических отметок земли около 165 м. Сеть делится на зоны насосными станциями, с помощью которых поддерживается циркуляция теплоносителя.

Прокладка магистральных тепловых сетей «Южного» и «Центрального» направлений, а также вдоль МКР-3, МКР-7 и МКР-2 предусмотрена в проходных каналах, совместно с сетями водопровода и кабелями электросвязи и автоматики. Из-за отсутствия возможностей прокладки проходного канала по «Северному» направлению магистральные теплопроводы прокладываются совместно с водопроводом в непроходных каналах. Надземная прокладка магистральных тепловых сетей выполнена на низких опорах. Все внутриплощадочные теплосети проложены совместно с водопроводными сетями в непроходных каналах.

В проходных каналах предусматриваются устройства вентиляции, работающие в автоматическом режиме, служащие для создания требуемых параметров микроклимата. В местах отключения предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры.

Для возможности обеспечения перераспределения тепла в случае выхода из строя отдельных участков проектом системы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» предусмотрено кольцевание магистральных теплопроводов с установкой на них секционирующих задвижек. Однако, в настоящее время не все участки магистральных теплопроводов закольцованы, что ограничивает возможности перераспределения потоков тепловой энергии в случае аварийных ситуаций.

В местах отключения основных магистралей города от магистральных теплосетей ТЭЦ установлена отключающая запорная арматура и приборы учета расхода тепла.

Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными компенсаторами. Все трубопроводы имеют антикоррозийное покрытие и изолированы минераловатными изделиями с последующим покрытием покровным слоем из рулонного стеклопластика или железа.

Расчётный температурный график - 150-70 °С со срезкой на 130 °С. Для нужд горячего водоснабжения температура воды обеспечивается в диапазоне 60 - 75 гр.С в точке водоразбора.

Тепловые сети выполнены двухтрубными с сочетанием подающих трубопроводов для подачи горячей воды от ТЭЦ до систем теплоиспользования и обратных трубопроводов для возврата охлажденной в системе воды к ТЭЦ для повторного подогрева. Подающие и обратные трубопроводы водяной тепловой сети вместе с соответствующими трубопроводами ТЭЦ и систем теплоиспользования образуют замкнутые контуры циркуляции воды. Эта циркуляция поддерживается сетевыми насосами ТЭЦ и насосными станциями на тепловых сетях.

Протяженность сетей теплоснабжения в однотрубном исчислении составляет 303,9 км (городские сети и сети промплощадки). Около 44% из них нуждаются в замене. Диаметр тепловых сетей до 1000 мм; средний диаметр составляет 360 мм. Бесхозяйные сети отсутствуют. Тепловые сети в селитебной территории выполнены преимущественно в канальной прокладке; на территории промплощадки все сети проложены надземно на опорах. Подробные характеристики тепловых сетей приведены в приложении 1.

Срок эксплуатации большинства участков сетей в городском поселении «Город Краснокаменск» превышает 25 лет. Наибольшее количество повреждений приходится на подающие трубопроводы подземной прокладки со сроком службы от 15-20 лет. Основными причинами возникновения наружной коррозии являются дефекты строительных конструкций тепловых камер и непроходных каналов и неудовлетворительная герметизация плит перекрытий каналов, а также затопляемость каналов и камер. Главной причиной возникновения внутренней коррозии является неудовлетворительное качество металла трубопроводов тепловых сетей, а также попаданием воздуха в трубопроводы при пуске их в эксплуатацию после выполнения ремонтных работ на тепловых сетях в межотопительный период.

Значительная часть тепловых сетей в городском поселении «Город Краснокаменск» отработала свой ресурс. Часть камер и опор находятся в аварийном состоянии. Требует восстановления тепловая изоляция. Высоким износом сетей обусловлены значительные потери тепла и низкая надежность системы теплоснабжения.

Замена магистральных и внутриквартальных трубопроводов выполняется ежегодно, в пределах средств, предусмотренных в тарифе на тепловую энергию.

Относительные потери теплоты при транспорте сетевой воды в городском поселении «Город Краснокаменск» превышают аналогичные потери при использовании новых технологий прокладки и изоляции. Это является следствием использования устаревших технологий прокладки теплосетей в каналах и применением в качестве изоляции минеральной ваты. При степени изношенности минеральной ваты 40-50% коэффициент теплопроводности изоляции существенно увеличивается, что приводит к сверхнормативным потерям. Средний КПД изоляции тепловых сетей городского поселения «Город Краснокаменск» составляет 84%.

Доля отпуска тепловой энергии населению с использованием приборов учета составила в 2012 году 8,9% от общего объема реализации тепловой энергии данной категории потребителей. Приборами учета тепловой энергии оборудованы 32 многоквартирных дома из 202.

Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ ПАО «ППГХО» с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности представлен в таблице 3.

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** | |
| **Гкал/ч** | **%** |
| Установленная мощность | 1169,0 | 100 |
| Располагаемая тепловая мощность | 805,0 | 69 |
| Тепловая мощность нетто | 752,5 | 64 |
| Подключенная нагрузка | 482,3 | 41 |
| Потери тепловой мощности в сетях | 78,7 | 7 |
| Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности | 191,4 | 16 |

Баланс отпуска и распределения тепловой энергии представлен в таблице 3.1 (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 05.04.2022 года № 322)*

Таблица 3.1 (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 05.04.2022 года № 322)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тепловая энергия, Гкал | | | | | | |
| № п/п | Наименование показателя | Объем потребления, Гкал | | | | |
| 2019 год | 2020 год | 2021 год | Утверждено в тарифе 2022г. | 2023 год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | **Отпуск тепла с коллекторов:** | 1 640 138 | 1 698 971 | 1 736 942 | 1 487 630 | 1 439 790 |
|  | на хознужды ТЭЦ: | 8 579 | 8 881 | 9 090 | 9 037 | 9 090 |
|  | **Потери технические в сетях** | 531 114 | 561 434 | 597 300 | 406 102 | 406 102 |
|  | в т.ч. тепловой энергии пара | 92 281 | 85 136 | 100 991 | 66 228 | 66 228 |
|  | в т.ч.. тепловой энергии горячей воды | 438 833 | 476 298 | 496 310 | 339 874 | 339 874 |
|  | Собственные нужды цеха ТВСиК | 194 | 194 | 194 |  | 194 |
|  | **Полезный отпуск всего, в т.ч.:** | 1 100 251 | 1 128 462 | 1 130 357 | 1 072 491 | 1 024 404 |
|  | с паром | 184 299 | 209 515 | 209 527 |  | 108 012 |
|  | с горячей водой | 915 952 | 918 948 | 920 831 |  | 916 392 |
|  | -на отопление | 760 714 | 765 594 | 758 396 |  | 761 568 |
|  | -на ГВС | 155 238 | 153 353 | 162 435 |  | 154 824 |
| 1 | **Структурным подразделениям ППГХО:** | 564 146 | 594 460 | 594 848 | 538 924 | 491 383 |
|  | с паром | 178 491 | 203 850 | 203 757 |  | 102 264 |
|  | с горячей водой | 385 656 | 390 610 | 391 091 |  | 389 119 |
|  | -на отопление | 350 033 | 352 932 | 344 179 |  | 349 048 |
|  | -на ГВС | 35 622 | 37 679 | 46912 |  | 40 071 |
| 2 | **Сторонним потребителям** | 536 105 | 534 002 | 535 510 | 533 567 | 533 021 |
| 2.1 | в т.ч. с паром | 5 808 | 5 665 | 5 770 |  | 5 748 |
| 2.2 | с горячей водой | 530 297 | 528 337 | 529 740 | 533 567 | 527 273 |
| 2.2.1 | **на отопление** | 410681 | 412 663 | 414218 | 431 315 | 412 520 |
| 2.2.1.1 | прочие потребители | 53 077 | 49 392 | 45 419 | 59 664 | 49 296 |
| 2.2.1.2 | бюджетные организации | 63 693 | 65 608 | 70 257 | 71 880 | 66 519 |
| 2.2.1.3 | население | 293 911 | 297 662 | 298 542 | 299 770 | 296 705 |
| 2.2.2. | **на ГВС** | 119615 | 115 675 | 1 15 522 | 102 253 | 114 753 |
| 2.2.2.1 | прочие потребители | 5 143 | 4 070 | 4 261 |  | 3 679 |
| 2.2.2.2 | бюджетные организации | 9 504 | 8 071 | 9214 |  | 7 558 |
| 2.2.2.3 | население | 104 968 | 103 533 | 102 047 | 102 253 | 103 516 |

Реализация мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения, позволит сократить потери мощности в сетях с 91,2 до 78,7 Гкал/ч, снизив их долю в общем балансе до 7% (против 8% в фактически сложившемся балансе). Доля подключенных нагрузок снизится с 42 до 41 % в первую очередь за счет оптимизации использования тепловой энергии на технологию. Нагрузка городских потребителей (жилищный фонд, объекты культурно-досугового и бытового назначения) увеличится на 8,93 Гкал/ч за счет подключения к системе теплоснабжения объектов нового строительства и реконструируемых объектов.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки показывает, что возможности обеспечения вновь подключаемых нагрузок в соответствии с перспективами развития городского поселения «Город Краснокаменск» имеются. При подключении новых объектов капитального строительства дефицитов мощности у ТЭЦ ПАО «ППГХО» не возникает.

# 3. Перспективный баланс теплоносителя

Установленная мощность водоподготовительного оборудования для подпитки теплосети обеспечивает дополнительные потребности системы теплоснабжения в связи с подключением новых объектов. Увеличение мощности данного оборудования не требуется (таблица 4).

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Значение, куб.м/ч** | **Структура, %** |
| Производительность оборудования ХВП для подпитки теплосети | 1700,0 | 100 |
| Максимальные часовые потери теплоносителя в сетях | 159,1 | 9 |
| Максимальный часовой разбор горячей воды потребителями | 561,8 | 33 |
| Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности оборудования ХВП | 979,1 | + 58 |

Перспективное водопотребление теплоисточником не превышает максимальную производительность оборудования водоподготовки, в том числе в период максимального потребления в аварийных ситуациях.

# 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии

В городском поселении «Город Краснокаменск» в настоящее время единственным источником теплоснабжения является ТЭЦ ПАО «ППГХО». В перспективе документами территориального планирования теплоснабжение города также предусматривается от ТЭЦ ПАО «ППГХО».

В ПАО «ППГХО» разработаны и реализуются инвестиционная программа по «Энергокомплексу», программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности деятельности предприятия, в том числе теплоэлектроцентрали. (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 11.04.2016 года № 434).*

Основными задачами указанной программы являются:

- повышение конкурентоспособности продукции за счет уменьшения удельного потребления энергоресурсов на единицу выпускаемой продукции;

- повышение уровня рационального использования топлива и энергии за счет широкого внедрения энергосберегающих технологий и оборудования;

- мониторинг энергопотребления и разработка механизмов стимулирования эффективного использования топливно-энергетических ресурсов;

- реконструкция и модернизация оборудования энергокомплекса, подлежащего замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и повышение энергоэффективности производства тепловой энергии. (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 11.04.2016 года № 434).*

В частности, применительно к производству и передаче тепловой энергии в программе по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ПАО «ППГХО» предусмотрены следующие мероприятия:

- переход на оптимальное распределение режимов эксплуатации оборудования ТЭЦ;

- совершенствование технологии сжигания жидкого топлива (в том числе автоматизация режима горения топлива и использование отработанного моторного и трансформаторного масла для растопки пылеугольного котла и для стабилизации горения (подсветки) пылеугольного факела);

- модернизация системы ХВО (внедрение технологии обратного осмоса);

- внедрение автоматики управления приточными системами;

- замена изоляции на паропроводах;

- внедрение систем рекуперации тепла;

- установка автоматизированных систем учета и потребления пара;

- внедрение частотного регулирования;

- оптимизация использования электроэнергии (в том числе установка энергосберегающих систем на трансформаторных подстанциях, снижение потерь электроэнергии за счет отключения одного трансформаторв на 2-х трансформаторных подстанциях, снижение технических потерь электроэнергии за счет внедрения электропроводящей смазки для контактов, приведение в соответствие с НТД состояния контактов, болтовых соединений и электрооборудования ПС, ТП, РП, модернизация систем освещения).

Планируемое снижение потребления тепловой энергии за счет технических мероприятий по энергосбережению составит 57900 Гкал/год.

Реализация мероприятий программы производится за счет средств немуниципальных источников финансирования. Реализация вышеуказанных мероприятий позволит повысить энергоэффективность теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск», оптимизировать расходы потребителей на теплоснабжение.

Для подключения объектов нового строительства к системе теплоснабжения необходимо подвести к участкам нового строительства сети теплоснабжения; строительство дополнительных мощностей теплоисточника не требуется.

Развитие системы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» предлагается осуществлять с учетом сохранения применяемого температурного графика отпуска тепловой энергии потребителям.

Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ ПАО «ППГХО» с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности представлен в таблице 5.

Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** | |
| **Гкал/ч** | **%** |
| Установленная мощность | 1169,0 | 100 |
| Располагаемая тепловая мощность | 805,0 | 69 |
| Тепловая мощность нетто | 752,5 | 64 |
| Подключенная нагрузка | 482,3 | 41 |
| Потери тепловой мощности в сетях | 78,7 | 7 |
| Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности | 191,4 | + 16 |

Инвестиционная программа ПАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» в сфере теплоснабжения на 2023-2025 годы представлена в таблице 5.1. (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 05.04.2022 года № 322).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 5.1 (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 05.04.2022 года № 322)* | | | | | | | | | | | | | |
| Инвестиционная программа | | | | | | | | | | | | | |
| ПАО "Приаргунское производственное горно-химическое объединение" в сфере теплоснабжения на 2023-2025 годы | | | | | | | | | | | | | |
| (наименование регулируемой организации) | | | | | | | | | | | | | |
| № п/п | Наименование мероприятий | Обоснование необходимости (цель реализации) | Описание и место расположения объекта | Основные технические характеристики | | | | Год начала реализации мероприятия | Год окончания реализации мероприятия | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс руб. (с НДС) | | | |
| Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и г.и.) | Ед. | Значение показателя | | Всего |  | | |
| до реализации мероприятия | после реализации мероприятия | 2023 | 2024 | 2025 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 14 | 15 |
| 3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1. | Работы по техническому перевооружению золоулавливающих установок | Выполнение Плана мероприятий по минимизации негативного воздействия ГК "Росатом" на окружающую среду до 2025 года, согласно распоряжения ГК "Росатом" от 29.03.2021г. № 1-1/197-Р. | ТЭЦ | Коэффициент полезного действия (степень очистки газов) | % | 85 | 99,6 | 2023 | 2025 | 538978,55 | 21017847 | 213096,34 | 115703,74 |
| 3.2.2. | Работы по техническому перевооружению котлоагрегатов БКЗ-210 | КА БКЗ-210 ст. № 5 был введен в эксплуатацию в 1980 г. Парковый ресурс работы ВЭК, ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. В настоящее время парковый ресурс выработан более чем в 2 раза. Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из-за износа кубов ВЗП. КА БКЗ-210 ст. № 6 был введен в эксплуатацию в 1981 г. Парковый ресурс работы ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. В настоящее время парковый ресурс выработан более чем в 2 раза Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из-за износа кубов ВЗП. После замены будет обеспечен оптимальный режим работы оборудования ТЭЦ на длительный срок, что повысит надежность работы ТЭЦ. КА БКЗ-210 ст. № 7 был введён в эксплуатацию в 1983 г. Парковый ресурс работы ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. Фактическая наработка 214 896 ч. В настоящее время парковый ресурс выработан почти в 1,5 раза. Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из-за износа кубов ВЗП. После замены будет обеспечен оптимальный режим работы оборудования ТЭЦ на длительный срок, что повысит надежность работы ТЭЦ. | ТЭЦ | Ресурс замененных поверхностей | тыс.ч ас | 20000 | 150000 | 2023 | 2025 | 403388,27 | 150578,27 | 96216,97 | 156593,03 |
| Всего по группе 3. | | | | | | | | | | 942366,82 | 360756,74 | 309313,31 | 272296,76 |
| **ИТОГО по программе** | | | | | | | | | | **942366,82** | **360756,74** | **309313,31** | **272296,76** |

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии представлен в таблице 6.1. (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 11.04.2016 года № 434).*

Таблица 6.1 (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 15.04.2018 года № 359, 05.04.2022 года № 322 ).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цель реализации проекта | Ед. изм | Технические параметры | Технические параметры проекта по годам | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | Техническое перевооружение градирен | Устранение перерасходов топлива за счет отклонения давления пара в конденсаторах турбин от нормативного значения или обеспечение оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | °С | Температура охлажденной циркуляционной воды лето |  |  |  |  |  |  |  | 32 | 22 | 22 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Техническое перевооружение золоулавливающих установок | Выполнение Плана мероприятий по минимизации негативного воздействия ГК "Росатом" на окружающую среду до 2025 года, согласно распоряжения ГК "Росатом" от 29.03.2021г. № 1-1/197-Р. | %. | Коэффициент полезного действия (степень очистки газов) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 85 | 99,6 | 99,6 |  |  |  |
| 3 | Техническое перевооружение оперативной блокировки разъединителей распределительных устройств | Приведение электрооборудования распределительных устройств 6-110 кВ в соответствие с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» | шт | Факты недоотпуска э/э, отключение |  |  |  |  |  |  |  | 15 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цель реализации проекта | Ед. изм | Технические параметры | Технические параметры проекта по годам | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 4 | Техническое перевооружение котлоагрегатов БКЗ-210 | КА БКЗ-210 ст. № 5 был введён в эксплуатацию в 1980 г. Парковый ресурс работы ВЭК, ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. В настоящее время парковый ресурс выработан более чем в 2 раза. Имеет место утонение стенок труб, эоловой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из- за износа кубов ВЗП.  КА БКЗ-210 ст. № 6 был введён в эксплуатацию в 1981 г. Парковый ресурс работы ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. В настоящее время парковый ресурс выработан более чем в 2 раза. Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из- за износа кубов ВЗП. После замены будет обеспечен оптимальный режим работы оборудования ТЭЦ на длительный срок, что повысит надежность работы ТЭЦ.  КА БКЗ-210 ст. № 7 был введён в эксплуатацию в 1983 г. Парковый ресурс работы ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. Фактическая наработка 214 896 ч.  В настоящее время парковый ресурс выработан почти в 1,5 раза. Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из-за износа кубов ВЗП. После замены будет обеспечен оптимальный режим работы оборудования ТЭЦ на длительный срок, что повысит надежность работы ТЭЦ.. | тыс.час. | Ресурс замененных поверхностей |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 000 | 150 000 | 150 000 |  |  |  |
| 5 | Техническое перевооружение электролизной станции | Приведение электролизной станции в соответствие с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Обеспечение оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | % | Объем и частота газа |  |  |  |  |  |  |  | 98,2 | 99,9995 | 99,9995 |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цель реализации проекта | Ед. изм | Технические параметры | Технические параметры проекта по годам | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 6 | Приведение оборудования сернокислого хозяйства ХВО в  соответствие с требованием промышленной безопасности |  | система | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Монтаж АПС, АУПТ и СОУЭ зданий и помещений ТЭЦ |  | система | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Техническое перевооружение существующей системы возбуждения турбогенераторов на тиристорную с использованием микропроцессорн ой техники ТГ 6,7 |  | шт | 2 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Разработка проекта на монтаж системы защиты теплосети от превышения давления |  | система | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цель реализации проекта | Ед. изм | Технические параметры | Технические параметры проекта по годам | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 10 | Установка  автоматических пробоотборников для отбора порций топлива и проборазделочных машин для подготовки проб к анализу |  | установка | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Замена водяного экономайзера НИ ступени котлоагрегата БКЗ-210-140-8 ст.№ 7,8 |  | шт | 2 |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Оборудование в замен  изношенного |  | комплект | 4 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |

# 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Мероприятия по строительству и реконструкции линейных объектов инфраструктуры теплоснабжения направлены на достижение следующих основных целей:

- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и необходимостью повышения энергоэффективности передачи тепловой энергии;

- строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную и культурно-досуговую застройку.

С целью повышения надежности и сокращения потерь подлежат замене в соответствии со степенью износа существующие магистральные тепловые сети. В частности, на отдельных участках необходимо восстановление тепловой изоляции магистральных теплосетей, замена запорной арматуры, восстановление тепловых камер, колодцев и опор. Также необходимо произвести работы по регулировке систем теплоснабжения с привлечением специализированной организации.

В отношении второго направления предусматривается строительство новых распределительных тепловых сетей в соответствии с очерёдностью ввода новой жилой и культурно-досуговой застройки.

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года. В условиях отсутствия предусмотренных документами территориального развития городского поселения «Город Краснокаменск» площадок под строительство центральных тепловых пунктов закрытие систем теплоснабжения представляется целесообразным путем модернизации внутридомового инженерного оборудования.

В целях исполнения законодательства Российской Федерации в части перехода от открытой системы теплоснабжения к закрытой, а также для обеспечения потребителей в жилищном фонде городского поселения «Город Краснокаменск» коммунальными услугами отопления и горячего водоснабжения надлежащего качества представляется целесообразным реализовать мероприятия по модернизации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения, обеспечивающих:

- расчетные параметры циркуляции теплоносителя во внутридомовом инженерном оборудовании путем установки и наладки регулирующей арматуры;

- организацию зависимой схемы подключения систем отопления и горячего водоснабжения многоквартирных и жилых домов, а также общественных зданий к системам централизованного теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск».

Необходимым условием экономии тепловой энергии является выдерживание заданных температурного графика и гидравлического режимов в системе теплоснабжения зданий и сооружений. Так, превышение температуры в обратном трубопроводе приводит к недополучению тепла. Нарушение гидравлического режима может привести к превышению температуры в одних помещениях, и снижению ее ниже санитарных норм в других. Использование смесительных насосов системы отопления обеспечивает, в свою очередь, выдерживание перепада температур, согласно температурному графику и температуры наружного воздуха, а также может обеспечить заданное давление в отопительной системе.

Применение автоматизированных (или полуавтоматизированных) тепловых пунктов и индивидуальных радиаторных регуляторов температуры, позволяет исключить превышение температуры в помещениях выше нормы и снижение температуры при незначительном отклонении температуры теплоносителя относительно температурного графика. Использование смесительных насосов также позволяет рассмотреть возможность регулирования потребления тепловой энергии на отопление в течение суток и (или) недели (понижение температуры в ночное время и выходные дни).

Мероприятия, реализуемые для подключения новых потребителей, разработаны исходя из того, что теплосетевая организация обеспечивает прокладку сетей теплоснабжения до границ участков застройки. От границ участка застройки и непосредственно до объектов строительства прокладку необходимых коммуникаций осуществляет застройщик. Точка подключения находится на границе участка застройки, что отражается в договоре на подключение. Построенные застройщиком сети передаются в муниципальную собственность в установленном порядке по соглашению сторон.

Состав мероприятий на конкретном объекте детализируется после разработки проектной документации (при необходимости после проведения энергетических обследований).

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей представлен в таблице 6.2. (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 11.04.2016 года № 434).*

Таблица 6.2 (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 11.04.2016 года № 434, 15.04.2021 года № 359).*

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 1. | Проведение гидравлического расчета тепловых сетейг. Краснокаменска | Обеспечение оптимального режима работы тепловых сетей | ед. | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. | Выполнение наладки тепловых сетей г. Краснокаменска | Обеспечение оптимального режима работы тепловых сетей | ед. | 2 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 3. | Оборудование многоквартирных домов приборами учета тепловой энергии | Обеспечение приборного учета реализации тепловой энергии; выполнение требований законодательства в сфере энергосбережения | ед. | 200 | - | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 4. | Замена тепловой изоляции теплортрасс надземной прокладки в микрорайонах 2, 5, 6 и в коммунальной зоне г. Краснокаменска | Повышение энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2000 | - | 500 | 500 | 500 | 500 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|
|
|
| 5. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 1 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3050 | - | 2250 | 800 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 6. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 2 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2700 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1150 | 1550 | - |
|
| 7. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 3 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1850 | - | - | 1500 | 350 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 8. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайонах 4 "А", "Б" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 5300 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1900 | 2300 | 1100 | - | - |
|
| 9. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 5 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1600 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1250 | 350 | - | - | - | - |
|

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 10. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 6 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2650 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1600 | 1050 | - | - | - | - | - |
|
| 11. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 7 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1650 | - | - | - | - | - | 1350 | 300 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 12. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 8 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2950 | - | - | - | - | 2050 | 900 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|
| 13. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне "В" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 750 | - | - | - | 750 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 14. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне "Ц" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1400 | - | - | - | 1150 | 250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|
| 15. | Замена магистральных теплотрасс в проходных каналах | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 7150 | - | - | - | - | - | - | 2000 | 2250 | 2250 | 650 | - | - | - | - | - | - |
|

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 16. | Замена изношенных сетей в коммунальной зоне г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3050 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 700 | 2350 |
|
| 17. | Прокладка сетей теплоснабжения Ду=300 в проходных каналах | Закольцовка магистральных сетей теплоснабжения для повышения надежности передачи тепловой энергии потребителям г. Краснокаменска | п. м | 600 | - | - | - | - | - | - | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 18. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения 3-х жилых домов этажностью до 10 | п. м | 200 | - | - | - | 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19. | Строительство тепловой сети Ду=250 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения жилых домов коттеджного типа этажностью до 3 | п. м | 700 | - | - | 700 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 20. | Строительство тепловой сети Ду=100 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения жилых домов коттеджного типа этажностью до 3 | п. м | 250 | - | - | 250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 21. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского сада на 240 мест | п. м | 200 | - | - | 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 22. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского сада на 240 мест | п. м | 200 | - | - | 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 23. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса | п. м | 100 | - | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 24. | Строительство тепловой сети Ду=50 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения общественно-образовательного центра (технопарка) | п. м | 200 | - | 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 25. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате модернизации очистных сооружений | п. м | 300 | - | 300 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 26. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате реконструкции жилого дома №34 "Ц" | п. м | 100 | - | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 27. | Строительство тепловой сети Ду=100 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения общественно-деловой застройки из 12 одно-двухэтажных зданий | п. м | 1200 | - | - | - | 1200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 28. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате реконструкции здания КБО | п. м | 100 | - | - | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 29. | Строительство тепловой сети Ду=100 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения магазина строительных материалов | п. м | 150 | - | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Технические параметры проекта по годам** | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 30. | Строительство тепловой сети Ду=50 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского развлекательного центра | п. м | 50 | - | - | 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 31. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате расширения городского рынка на юг | п. м | 150 | - | - | - | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 32 | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТНС-2 – ЦниЛ теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3481 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3481 |  |  |  |  |  |  |
| 33 | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) от уз 5 до П-1 теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 4940 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4940 |  |  |  |  |  |
| 34 | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4(O-II) от уз 5 до П-1 теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 4620 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4620 |  |  |  |  |
| 35 | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТНС-1 пав.10 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 5078 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5078 |  |  |  |
| 36 | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4 (O-II) ТНС-1 пав.10 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 5001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5001 |  |  |
| 37 | Реконструкция участка 5 (O-I) пав.10 - уз.46 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2566 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2566 |  |
| 38 | Реконструкция участка 6 (O-II)пав.10 - уз.46 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2594 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2594 |
| 39 | Реконструкция участка НП-6 - УП-31 Теплосети БСИ - база ОРСа | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2960 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2960 |  |  |  |  |  |  |
| 40 | Реконструкция участка УП-13 - УП-19 - УП-31 Теплосети "Северная" | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3266 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3266 |  |  |  |  |  |
| 41 | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2902 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2902 |  |  |  |  |
| 42 | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3084 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3084 |  |  |  |
| 43 | Реконструкция участка 5 (O-I) и участка 6 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3012 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3012 |  |  |
| 44 | Реконструкция участка 7 (O-I) и участка 8 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1632 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1632 |  |
| 45 | Реконструкция участка Теплосети ТЭЦ - профилакторий | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3000 |

# 6. Перспективные топливные балансы

Перспективный топливный баланс ТЭЦ ПАО «ППГХО» в части выработки тепловой энергии представлен в таблице 7.

# 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

# 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

ПАО «ППГХО» имеет наиболее высокие показатели по всем критериям определения единой теплоснабжающей организации, установленным Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808. В связи с этим в качестве единой теплоснабжающей городского поселения «Город Краснокаменск» установить ПАО «ППГХО».

# 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

ТЭЦ ПАО «ППГХО» является единственным централизованным источником тепловой энергии в системе теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск». Вся тепловая нагрузка обеспечивается теплоэлектроцентралью в необходимом объеме.

# 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные тепловые сети в городском поселении «Город Краснокаменск» не выявлены.

В соответствии с Положением о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 № 580, объекты недвижимого имущества, которые не имеют собственников, или собственники которых не известны, или от права собственности на которые собственники отказались, в порядке, предусмотренном [ст.225](consultantplus://offline/ref=0A46EB41C149CC09C5DB511F0CB0D9087D5BCB1F69E714E316B47DFBAA666FFCC36D8DC3EF88F7C711mEF) и [236](consultantplus://offline/ref=0A46EB41C149CC09C5DB511F0CB0D9087D5BCB1F69E714E316B47DFBAA666FFCC36D8DC3EF88F7C111mEF) Гражданского кодекса Российской Федерации, принимаются на учет органами Федеральной регистрационной службы (в настоящее время органами Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии). Принятие на учет объекта недвижимого имущества осуществляется на основании заявления органа местного самоуправления, на территории которого находится объект недвижимого имущества.

Необходимость выполнения данного мероприятия очевидна как с экономической точки зрения, так и с точки зрения надежности теплоснабжения и безопасности бесхозяйных объектов для населения и окружающей среды.

В связи с этим, в случае выявления таких сетей, учитывая требования [ст. 14](consultantplus://offline/main?base=LAW;n=102066;fld=134;dst=100154) Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении», в городском поселении «Город Краснокаменск» необходимо:

- провести работу по выявлению бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи тепловой энергии;

- поставить выявленные объекты на учет в установленном порядке в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества;

- признать право муниципальной собственности на данные бесхозные объекты недвижимого имущества;

- организовать управление бесхозными объектами недвижимого имущества с момента выявления таких объектов, в том числе определить источники компенсации возникающих при их эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов, в частности за счет включения расходов на компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами.

# Приложение № 1

к Схеме теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» на 2013-2028 годы, утвержденной Постановлением Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» от 04 октября 2013 года № 1229

Схема теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» на 2013-2028 годы

Обосновывающие материалы

г. Краснокаменск, 2013 год

**Введение**

Схема теплоснабжения – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» после 31.12.2011 наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации. Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, городского округа, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности и требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154. Перспективная схема теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» разработана для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения потребителей при соблюдении норм вредного воздействия на окружающую среду с учетом прогноза развития поселения на 15 лет. Схема теплоснабжения определяет стратегию и единую политику в сфере теплоснабжения городского поселения.

Перспективная схема теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» содержит материалы по обоснованию развития систем и объектов в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства, повышению качества производимых для потребителей коммунальных ресурсов, улучшению экологической ситуации.

Основными задачами являются:

- инженерно-техническая оптимизация системы теплоснабжения;

- взаимосвязанное перспективное планирование развития системы теплоснабжения;

- обоснование мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации;

- повышение надежности системы теплоснабжения и качества предоставления коммунальных ресурсов;

- совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышение энергоэффективности коммунальной инфраструктуры;

- повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

- обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.

Проведен анализ существующего состояния системы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» на основании данных, полученных от теплоснабжающих организаций и органа местного самоуправления. Составлены существующие и перспективные балансы тепловой мощности, определены основные технические характеристики и экономика системы. По результатам анализа определены основные недостатки и сформулированы проблемы.

Предлагаемые схемные и другие решения разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения.

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

**Функциональная структура теплоснабжения**

Источником теплоснабжения города является теплоэлектроцентраль (ТЭЦ), расположенная в 4 км восточнее города. ТЭЦ полностью обеспечивает отопительную нагрузку, а также нагрузку горячего водоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода. Схема теплоснабжения открытого типа с зависимым присоединением систем теплопотребления.

Теплоснабжение жилых микрорайонов, объектов соцкультбыта и предприятий города осуществляется по двум основным тепломагистралям: «Северной» - проходящей вдоль проспекта Строителей и «Центральной». «Северная» тепломагистраль обеспечивает подачу тепла объектам, расположенных на следующих территориях: коммунальная зона, ПУ-34, зона общежитий, торговый центр, МКР-1, МКР-2, МКР-6, МКР-5 (частично), северная часть центра города. Остальные потребители городского поселения «Город Краснокаменск» получают тепловую энергию через «Центральную» тепломагистраль.

Эксплуатацию ТЭЦ обеспечивает Публичное акционерное общество «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» (ПАО «ППГХО»). Основным направлением деятельности ПАО «ППГХО» является добыча и переработка урановых руд и выпуск концентрата природного урана. На сегодняшний день ПАО «ППГХО» – крупнейшее уранодобывающее предприятие в России, которое обеспечивает поставки концентрата природного урана на внутренний рынок. ТЭЦ вырабатывает электроэнергию и тепловую энергию в воде и паре для нужд ПАО «ППГХО» и потребителей города.

В 2008 году городские сети теплоснабжения, которые ранее обслуживались ПАО «ППГХО», были переданы в муниципальную собственность городского поселения «Город Краснокаменск». Эксплуатацию городских сетей теплоснабжения до границ с потребителями в настоящее время обеспечивает Унитарное муниципальное предприятие городского поселения «Город Краснокаменск» муниципального района «Город Краснокаменск и Краснокаменский район» Забайкальского края «Жилищно-коммунальное управление» (УМП «ЖКУ»). УМП «ЖКУ» – многопрофильное предприятие, которое специализируется на управлении многоквартирными домами, содержании общего имущества многоквартирных домов, объектов нежилого фонда, инженерной инфраструктуры, занимается благоустройством микрорайонов и содержанием автомобильных дорог, а также ремонтно-строительными работами.

Климат городского поселения резко континентальный и характеризуется значительным различием между средними температурами зимних и летних месяцев, резкими колебаниями температур в пределах одних суток, сравнительно небольшим количеством атмосферных осадков, особенно зимой. Зимы суровые, малоснежные и длятся с середины октября по первую декаду апреля. Высота снежного покрова составляет 10-20 см. Весна наступает поздно (в конце марта - начале апреля) и характеризуется быстрой сменой температур и сильными ветрами. Лето короткое (с конца мая до начала сентября), с большим колебанием дневных и ночных температур. Осень короткая и, как правило, отличается ясной погодой и сравнительно небольшим количеством осадков.

Самым холодным месяцем года является январь. Среднемесячная температура воздуха в январе -27,2 °С, абсолютный минимум температуры – 47 °С. Наиболее теплый месяц года – июль. Среднемесячная температура воздуха +20,5 °С. Абсолютные максимумы температуры наблюдаются в июне-июле и достигают + 40 °С.

Среднегодовая температура воздуха повсеместно отрицательная и колеблется от -1,1º до - 1,9º; это способствует сохранению здесь островов многолетней мерзлоты. Среднесуточные отрицательные температуры воздуха длятся почти полгода, но самые низкие приходятся на декабрь, январь и февраль месяцы.

**Источники тепловой энергии**

Как указывалось выше, теплоэлектроцентраль является единственным источником централизованного теплоснабжения в городском поселении «Город Краснокаменск». ТЭЦ полностью обеспечивает отопительную нагрузку, а также нагрузку горячего водоснабжения потребителей города.

В качестве топлива на ТЭЦ используется бурый уголь с «Уртуйского» угольного разреза, принадлежащего ПАО «ППГХО». Уголь перед сжиганием измельчается в мельницах и вместе с дутьем воздуха через специальные горелочные устройства подается в топки котельных агрегатов.

ТЭЦ введена в эксплуатацию в 1972 г., значительная часть оборудования физически и морально устарела. Вместе с тем при установленной тепловой мощности 1169 Гкал/ч на ТЭЦ имеется резерв тепловой мощности 175,1 Гкал/ч. На долю потребителей промплощадки приходится 60% всей подключенной к ТЭЦ тепловой нагрузки.

Для подогрева сетевой воды ТЭЦ оборудована бойлерными установками (БУ-1, 2, 3, 4, 6, 7). Подогрев сетевой воды осуществляется последовательно в основных и пиковых подогревателях паром от теплофикационных отборов турбин. Технические характеристики сетевых подогревателей представлены в таблице 1. Тепловые нагрузки промышленных потребителей обеспечивают бойлерные №№ 1, 2, 6. Тепловые нагрузки потребителей города обеспечиваются бойлерными №№ 3, 4, 7.

Таблица 1

| **Наименование технической характеристики** | **Значение** |
| --- | --- |
| 1. Основной бойлер – ОБ 1А, 1Б, 2Б | |
| Тип: | ПСВ-500-3-23 |
| Поверхность нагрева: | 500 м2 |
| Рабочее давление /температура по воде: | 23 кгс/см2 -130 °С |
| Рабочее давление /температура по пару: | 3,0 кгс/см2- 250 °С, пар насыщенный |
| Пропускная способность:  Гидравлическое сопротивление по воде:  Вход пара Ø800 мм, 820×12:  Вход-выход сетевой воды Ø500 мм, 530×12 | 1500 т/ч  0,6 кгс/см2 |
| 2. Основной бойлер ОБ - 2В, 2Г | |
| Тип: | БО-550 |
| Поверхность нагрева: | 550м2 |
| Рабочее давление по воде: | 15 кгс/см2 (116°С) |
| Рабочее давление по пару: | 2 кгс/см2 (250°С) |
| 3. Пиковые бойлера (пиковый бойлер – 1А, 1Б, 1Г) | |
| Тип: | ПСВ –500-14-23 |
| Поверхность нагрева: | 500 м2 |
| Рабочее давление по воде: | 23 кгс/см2 |
| Рабочее давление по пару: | 14 кгс/см2 |
| Пропускная способность: | 1500 т/ч |
| Гидравлическое сопротивление по воде: | 0,6 кгс/см2 |
| 4. Основной бойлер 3А | |
| Тип: | ПСВ –200-7-15 |
| Поверхность нагрева: | 200 м2 |
| Рабочее давление по воде: | 15 кгс/см2 |
| Рабочее давление по пару: | 1,5 кгс/см2 |
| Пропускная способность: | 800 т/ч |
| 5. Основной бойлер 3Б | |
| Тип: | БО –90м |
| Поверхность нагрева: | 90 м2 |
| Рабочее давление по воде: | 14 кгс/см2 |
| Рабочее давление по пару: | 1,5 кгс/см2 |
| Пропускная способность: | 250 т/ч |
| 6. Основной бойлер 3В, 3Г | |
| Тип | БО –200м |
| Поверхность нагрева | 200 м2 |
| Рабочее давление по воде | 14 кгс/см2 |
| Рабочее давление по пару | 1,5 кгс/см2 |
| Пропускная способность | 550 т/ч |
| Сетевые насосы - 1А, Б, В, Г, Д ,Е | |
| Тип | 14Д-6 |
| Производительность | 1250 м3/час |
| Напор | 12,5 кгс/см2 |
| Число оборотов | 1485 об./мин |
| Мощность эл. двигателя | 630 кВт |
| Напряжение | 3000 В |
| Сила тока | 146 А |
| Сетевые насосы - 1И, Ж | |
| Тип | СЭ 1250-140 |
| Производительность | 1250 м3/час |
| Напор | 14 кгс/см2 |
| Число оборотов | 1500 об./мин |
| Мощность эл. двигателя | 518 кВт |
| Напряжение | 3000 В |
| Сила тока | 146 А |
| Сетевые насосы – 2А, Б, В, Г, Д, Е | |
| Тип | Д-1250-125 |
| Производительность | 1250 м3/час |
| Напор | 12,5 кгс/см2 |
| Число оборотов | 1450 об/мин |
| Мощность эл. двигателя | 630 кВт |
| Напряжение | 3000 В |
| Сила тока | 146 А |
| Подпиточные насосы – 1А, 1Б, 1В, 1Е, 1Ж | |
| Тип | 8НДВ |
| Производительность | 540-720 м3/час |
| Напор | 94-89 кгс/см2 |
| Число оборотов | 1470 об./мин |
| Мощность эл. двигателя | 250 кВт |
| Напряжение | 3000 В |
| Сила тока | 55 А |

Для подпитки тепловой сети на ТЭЦ установлены два аккумуляторных бака ёмкостью по 5000 куб.м каждый. Встроенные пучки конденсаторов турбин используются для подогрева подпиточной воды системы теплоснабжения и ТЭЦ. Расчётный температурный график- 150-70 °С со срезкой на 130 °С. Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным методом.

Основное электроснабжение ТЭЦ осуществляется от собственного энергогенерирующего оборудования (количество рабочих турбоагрегатов – 6 ед. суммарной установленной мощностью 410 МВт).

Тепловой энергией от ТЭЦ обеспечиваются потребители первой и второй категорий, не имеющие индивидуальных резервных источников тепловой энергии. Учитывая отсутствие других источников централизованного теплоснабжения в городском поселении «Город Краснокаменск», к ТЭЦ предъявляются требования по надежности отпуска тепловой энергии потребителям как теплоисточнику первой категории.

Крайне недостаточное финансирование объектов теплоснабжения в условиях тарифного регулирования ограничивает объемы ремонтных работ, замену изношенных узлов и оборудования в целом. Износ основных производственных фондов превысил 70%.

**Тепловые сети, сооружения на них**

Геодезический профиль местности городского поселения «Город Краснокаменск» неравномерный; потребители тепловой энергии находятся как в верхних, так и в нижних зонах. Максимальная разность геодезических отметок земли около 165 м. Сеть делится на зоны насосными станциями, с помощью которых поддерживается циркуляция теплоносителя.

Прокладка магистральных тепловых сетей «Южного» и «Центрального» направлений, а также вдоль МКР-3, МКР-7 и МКР-2 предусмотрена в проходных каналах, совместно с сетями водопровода и кабелями электросвязи и автоматики. Из-за отсутствия возможностей прокладки проходного канала по «Северному» направлению магистральные теплопроводы прокладываются совместно с водопроводом в непроходных каналах. Надземная прокладка магистральных тепловых сетей выполнена на низких опорах. Все внутриплощадочные теплосети проложены совместно с водопроводными сетями в непроходных каналах.

В проходных каналах предусматриваются устройства вентиляции, работающие в автоматическом режиме, служащие для создания требуемых параметров микроклимата. В местах отключения предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры.

Для возможности обеспечения перераспределения тепла в случае выхода из строя отдельных участков проектом системы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» предусмотрено кольцевание магистральных теплопроводов с установкой на них секционирующих задвижек. Однако, в настоящее время не все участки магистральных теплопроводов закольцованы, что ограничивает возможности перераспределения потоков тепловой энергии в случае аварийных ситуаций.

В местах отключения основных магистралей города от магистральных теплосетей ТЭЦ установлена отключающая запорная арматура и приборы учета расхода тепла.

Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными и сальниковыми компенсаторами. Все трубопроводы имеют антикоррозийное покрытие и изолированы минераловатными изделиями с последующим покрытием покровным слоем из рулонного стеклопластика или железа.

Расчётный температурный график - 150-70 °С со срезкой на 130 °С. Для нужд горячего водоснабжения температура воды обеспечивается в диапазоне 60 - 75 гр.С в точке водоразбора.

Тепловые сети выполнены двухтрубными с сочетанием подающих трубопроводов для подачи горячей воды от ТЭЦ до систем теплоиспользования и обратных трубопроводов для возврата охлажденной в системе воды к ТЭЦ для повторного подогрева. Подающие и обратные трубопроводы водяной тепловой сети вместе с соответствующими трубопроводами ТЭЦ и систем теплоиспользования образуют замкнутые контуры циркуляции воды. Эта циркуляция поддерживается сетевыми насосами ТЭЦ и насосными станциями на тепловых сетях.

Протяженность сетей теплоснабжения в однотрубном исчислении составляет 303,9 км (городские сети и сети промплощадки). Около 44% из них нуждаются в замене. Диаметр тепловых сетей до 1000 мм; средний диаметр составляет 360 мм. Бесхозяйные сети отсутствуют. Тепловые сети в селитебной территории выполнены преимущественно в канальной прокладке; на территории промплощадки все сети проложены надземно на опорах. Подробные характеристики тепловых сетей приведены в приложении 1.

Срок эксплуатации большинства участков сетей в городском поселении «Город Краснокаменск» превышает 25 лет. Наибольшее количество повреждений приходится на подающие трубопроводы подземной прокладки со сроком службы от 15-20 лет. Основными причинами возникновения наружной коррозии являются дефекты строительных конструкций тепловых камер и непроходных каналов и неудовлетворительная герметизация плит перекрытий каналов, а также затопляемость каналов и камер. Главной причиной возникновения внутренней коррозии является неудовлетворительное качество металла трубопроводов тепловых сетей, а также попаданием воздуха в трубопроводы при пуске их в эксплуатацию после выполнения ремонтных работ на тепловых сетях в межотопительный период.



Рисунок 1. Тепловая изоляция на одном из участков магистральной тепловой сети

Значительная часть тепловых сетей в городском поселении «Город Краснокаменск» отработала свой ресурс. Часть камер и опор находятся в аварийном состоянии. Требует восстановления тепловая изоляция. Высоким износом сетей обусловлены значительные потери тепла и низкая надежность системы теплоснабжения.



Рисунок 2. Один из участков распределительной тепловой сети

Замена магистральных и внутриквартальных трубопроводов выполняется ежегодно, в пределах средств, предусмотренных в тарифе на тепловую энергию.

Относительные потери теплоты при транспорте сетевой воды в городском поселении «Город Краснокаменск» в 2-2,5 раза превышают аналогичные потери при использовании новых технологий прокладки и изоляции. Это является следствием использования устаревших технологий прокладки теплосетей в каналах и применением в качестве изоляции минеральной ваты. При степени изношенности минеральной ваты 40-50% коэффициент теплопроводности изоляции существенно увеличивается, что приводит к сверхнормативным потерям. Средний КПД изоляции тепловых сетей городского поселения «Город Краснокаменск» составляет 84%.

**Зоны действия источников тепловой энергии**

Единственным источником теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей городского поселения «Город Краснокаменск» является ТЭЦ ПАО «ППГХО». Зона действия ТЭЦ, помимо потребителей, расположенных на промплощадке, охватывает также всех потребителей в границах городского поселения «Город Краснокаменск». Котельные, находящиеся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения ТЭЦ, отсутствуют.

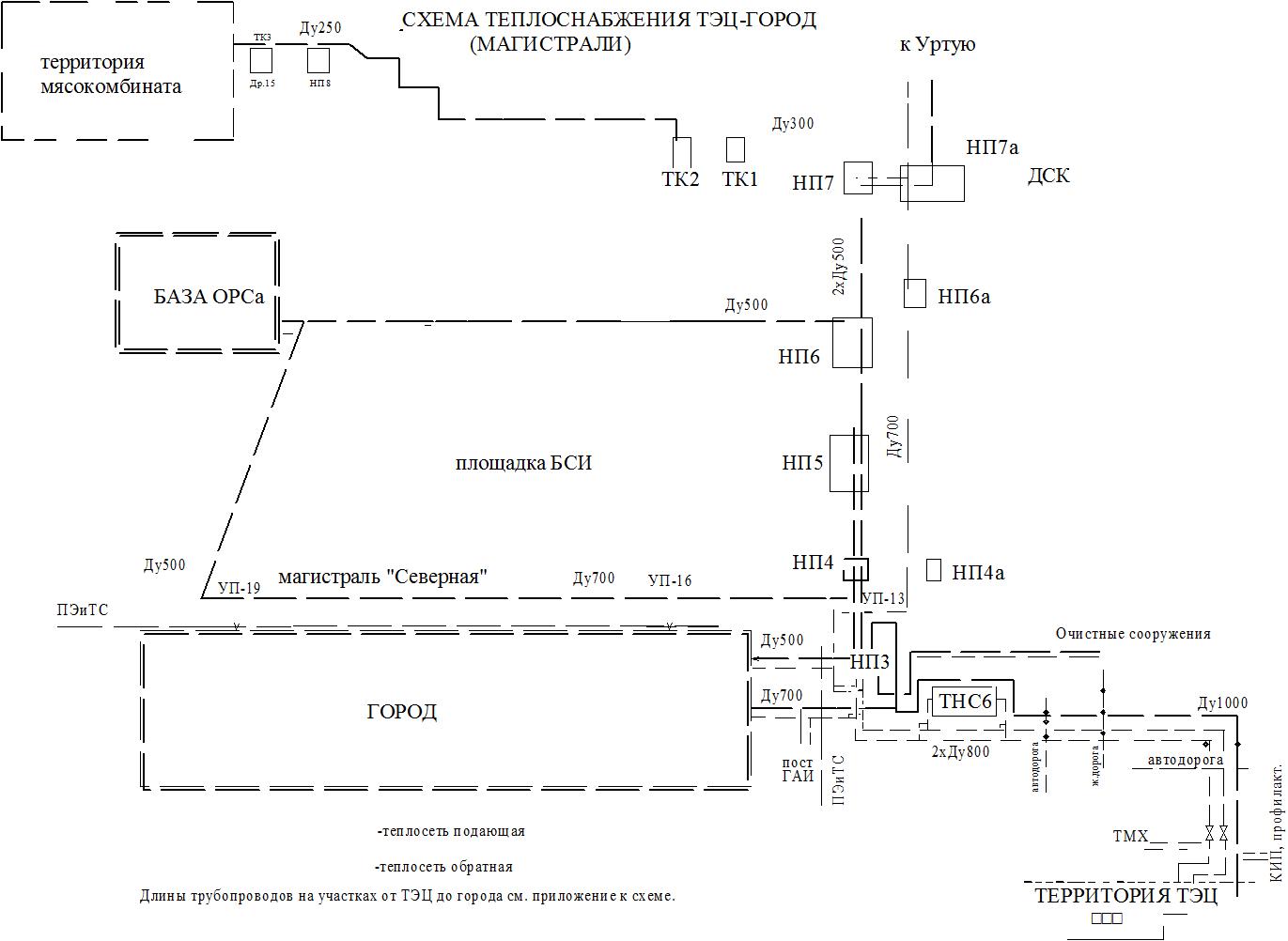


Рисунок 3. Схема теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск»

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Суммарное по городскому поселению «Город Краснокаменск» потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха составляет 486,2 Гкал/ч, в том числе:

- отопление 212,6 Гкал/ч;

- вентиляция 236,6 Гкал/ч;

- горячее водоснабжение 37,0 Гкал/ч.

Индивидуальное отопление жилых помещений в многоквартирных домах не осуществляется.

Среднегодовой объем потребления тепловой энергии составляет 1533,6 тыс. Гкал, в том числе потребление в отопительный период – 1446,1 тыс. Гкал (таблица 2).

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группа потребителей** | **Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, Гкал/ч** | **Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал** | | |
| **Отопительный период** | **Неотопительный период** | **Всего** |
| Жилищный фонд | 115,3 | 393339,3 | 31485,6 | 424824,9 |
| Бюджетные организации | 32,7 | 93492,0 | 4930,4 | 98422,4 |
| Структурные подразделения ПАО "ППГХО" | 289,9 | 818672,3 | 49631,2 | 868303,5 |
| Прочие потребители | 48,3 | 140629,6 | 1410,9 | 142040,5 |
| Итого: | 486,2 | 1446133,3 | 87458,0 | 1533591,3 |

Доля отпуска тепловой энергии населению с использованием приборов учета составила в 2012 году 8,9% от общего объема реализации тепловой энергии данной категории потребителей. Приборами учета тепловой энергии оборудованы 32 многоквартирных дома из 365.

В городском поселении «Город Краснокаменск» для расчетов населения за коммунальные услуги отопления и горячего водоснабжения применяются нормативы потребления, установленные решением Совета городского поселения «Краснокаменское» муниципального района «город Краснокаменск и Краснокаменский район» от 29 декабря 2005 года №47. Согласно указанному решению норматив отопления в городском поселении «Город Краснокаменск» составляет 0,24 Гкал/кв.м общей площади жилого помещения в год. Норматив расхода тепловой энергии на приготовление горячей воды для централизованного горячего водоснабжения составляет 0,234 Гкал/чел. в месяц.

**Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии**

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки представлен в таблице 3.

Таблица 3

| **Показатель** | **Значение, Гкал/ч** | **Структура, %** |
| --- | --- | --- |
| Установленная мощность | 1169,0 | 100 |
| Располагаемая тепловая мощность | 805,0 | 69 |
| Тепловая мощность нетто | 752,5 | 64 |
| Подключенная нагрузка | 486,2 | 42 |
| Потери тепловой мощности в сетях | 91,2 | 8 |
| Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности | 175,1 | + 15 |

Фактически сложившийся баланс тепловой мощности и те пловой нагрузки показывает, что мощность ТЭЦ обеспечивает существующих потребителей в необходимом объеме. Резерв мощности ТЭЦ составляет 15% от ее установленной тепловой мощности. Несмотря на наличие резерва мощности, необходимо отметить значительную величину потерь тепловой мощности в сетях. Уровень потерь в сетях сопоставим с мощностью одного котлоагрегата ТЭЦ.

Динамика тепловых нагрузок в зависимости от температуры наружного воздуха представлена на рисунке 2.

Рисунок 4.

Гидравлический режим передачи тепловой энергии обеспечивается сетевыми насосами ТЭЦ и повысительных насосных станций. Основные гидравлические и температурные режимы системы теплоснабжения обеспечиваются в соответствии с картами технологических режимов. Дефицит пропускной способности сетей отсутствует.

**Баланс теплоносителя**

В городском поселении «Город Краснокаменск» система теплоснабжения открытого типа. В связи с этим водоподготовительные установки ТЭЦ обеспечивают как технически неизбежные потери теплоносителя в водяных тепловых сетях и паропроводах, так и расход теплоносителя для нужд централизованного горячего водоснабжения существующих и вновь подключаемых потребителей.

Тепловая энергия от источников до потребителей городского поселения «Город Краснокаменск» передается в виде горячей воды. Ряд потребителей используют тепловую энергию в паре для технологических нужд. Паропроводы выполнены в однотрубном исполнении, возврат конденсата не предусмотрен. Потребности в воде должны обеспечивать технически неизбежные потери теплоносителя в тепловых сетях, компенсировать невозврат конденсата в паропроводах и воды, расходуемой в системах централизованного горячего водоснабжения.

Для хозпитьевого водоснабжения используются подземные воды месторождения «Восточный Урулюнгуй», расположенного примерно в 25 км к северо-востоку от городского поселения «Город Краснокаменск».

Техническое водоснабжение осуществляется за счет воды, откачиваемой из разреза «Уртуйский», а также из подземных рудников. Частично для этой цели используются воды реки Аргунь. Вода подается от насосной станции, расположенной в селе Кайластуй, по водоводу в резервное водохранилище ТЭЦ и оттуда расходуется по мере необходимости.

Техническое водоснабжение оборотное с пятью башенными градирнями. Химводоподготовка для питания котлов ТЭЦ работает по схеме:

- коагуляция в осветителях;

- фильтрация на механических фильтрах;

- 2-ступенчатое химобессоливание.

Установленная мощность оборудования химводоподготовки для питания котлов и турбоагрегатов ТЭЦ составляет 454 куб.м/час.

Установка обработки воды для подпитки теплосети работает по схеме:

- прямое подкисление;

- фильтрация через буферный фильтр с сульфоуглем;

- декарбонизация.

Для подпитки тепловой сети на ТЭЦ установлены два аккумуляторных бака ёмкостью по 5000 куб.м каждый.

Установленная мощность оборудования химводоподготовки для питания теплосети составляет 1700 куб.м/час. Баланс потребления воды для нужд систем централизованного теплоснабжения приведен в таблице 4.

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Значение, куб.м/ч** | **Структура, %** |
| Производительность оборудования ХВП для подпитки теплосети | 1700,0 | 100 |
| Максимальные часовые потери теплоносителя в сетях | 184,3 | 11 |
| Максимальный часовой разбор горячей воды потребителями | 551,7 | 32 |
| Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности оборудования ХВП | 964,1 | + 57 |

Анализ баланса теплоносителя показывает, что имеющихся мощностей водоподготовительного оборудования ТЭЦ ПАО «ППГХО» достаточно. Дефицит потребности в воде для подпитки систем теплоснабжения также отсутствует.

**Топливный баланс источника тепловой энергии и система обеспечения топливом**

Как указывалось выше, в качестве основного топлива на ТЭЦ ПАО «ППГХО» используется уголь, растопочным топливом является мазут. Уголь поступает на ТЭЦ с «Уртуйского» угольного разреза в железнодорожных вагонах и разгружается на открытый склад хранения. Взвешивание угля производится на весах разреза, на ТЭЦ поступающий уголь не проходит взвешивание.

Показатели среднегодового объема потребления топлива ТЭЦ ПАО «ППГХО» представлены в таблице 5.

Таблица 5

| **Вид топлива** | **Среднегодовой расход топлива на выработку тепловой энергии** | |
| --- | --- | --- |
| **т у. т.** | **т н. т.** |
| Уголь | 323118 | 252798 |
| Мазут | 462 | 327 |
| Итого: | 323580 |  |

**Надежность теплоснабжения**

Надежность функционирования системы теплоснабжения должна обеспечиваться целым рядом мероприятий, осуществляемых на стадиях проектирования и в период эксплуатации.

Под надежностью понимается свойство системы теплоснабжения выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных условиях функционирования. Применительно к системе коммунального теплоснабжения в числе заданных функций рассматривается бесперебойное снабжение потребителей теплом и горячей водой требуемого качества и недопущение ситуаций, опасных для людей и окружающей среды. Надежность является комплексным свойством. В зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации она может включать ряд свойств (в отдельности или в определенном сочетании), основными из которых являются безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость, устойчивоспособность, режимная управляемость, живучесть и безопасность.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы теплоснабжения. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий, в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Согласно форме федерального статистического наблюдения №1-ТЕП за 2010-2012 гг. на теплоисточнике городского поселения «Город Краснокаменск» не произошло ни одной аварии. Обусловленное длительным сроком эксплуатации и ненадлежащими объемами ремонтных работ состояние тепловых сетей не может обеспечивать надежное функционирование систем теплоснабжения в будущем. Установлена прямая взаимосвязь между уровнем потерь ресурсов в сетях и интенсивностью отказов оборудования[[1]](#footnote-1). Потери тепловой энергии в сетях превышают среднеотраслевые значения. Это дает основания утверждать, что надежность функционирования системы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» ниже среднеотраслевого значения.

Наиболее слабым звеном системы теплоснабжения являются тепловые сети. Основная причина этого – наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые, как правило, приходится 65-70% всех повреждений. Старение тепловых сетей, проложенных в годы массового строительства, приводит к снижению надежности теплоснабжения, значительным эксплуатационным затратам и отрицательным социальным последствиям. Повреждения на трубопроводах большого диаметра могут привести к длительным перерывам в подаче теплоты целым жилым районам и к выходу из строя систем отопления зданий.

**Технико-экономические показатели теплоснабжающей и теплосетевой организаций**

Как указывалось выше, теплоснабжение в городском поселении «Город Краснокаменск» обеспечивается за счет ТЭЦ, эксплуатируемой ПАО «ППГХО», и городских тепловых сетей, обслуживаемых УМП «ЖКУ». Основные технико-экономические показатели объектов системы теплоснабжения, представлены в таблице 6.

Таблица 6

| **Наименование показателя** | **Показатель** |
| --- | --- |
| Установленная тепловая мощность теплоисточника (Гкал/ч) | 1169,0 |
| Присоединенная нагрузка (Гкал/ч) | 486,2 |
| Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям (тыс. Гкал) | 1533591,3 |
| Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям (процентов) | 15,8 |
| Протяженность городских тепловых сетей (в 2-трубном исчислении), км | 54,4 |
| Протяженность тепловых сетей промплощадки (в 1-трубном измерении), км | 195,1 |
| Численность основного производственного персонала, учитываемая в регулируемой деятельности по производству тепловой энергии, чел. | 151 |
| Численность основного производственного персонала, учитываемая в регулируемой деятельности по передаче тепловой энергии, чел. | 11 |

**Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию в городском поселении «Город Краснокаменск» за последние 5 периодов регулирования приведена в таблице 7.

Таблица 7

| **Показатель** | **2012 г.** | | | **2013 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Период с 01.01 по 30.06** | **Период с 01.07 по 31.08** | **Период с 01.09 по 31.12** | **Период с 01.01 по 30.06** | **Период с 01.07 по 31.12** |
| 1. Выработка тепловой энергии (ПАО "ППГХО") |  |  |  |  |  |
| 1.1. Население, руб./Гкал с НДС | 419,23 | 452,77 | 469,53 | 469,53 | 521,62 |
| Темп роста к тарифу предыдущего периода, % | - | 108,0 | 103,7 | 100,0 | 111,1 |
| 1.2. Бюджетные потребители, руб./Гкал без НДС | 622,72 | 640,47 | 661,13 | 661,13 | 662,22 |
| Темп роста к тарифу предыдущего периода, % | - | 102,9 | 103,2 | 100,0 | 100,2 |
| 1.3. Прочие потребители, руб./Гкал без НДС | 622,72 | 640,47 | 661,13 | 661,43 | 662,22 |
| Темп роста к тарифу предыдущего периода, % | - | 102,9 | 103,2 | 100,0 | 100,1 |
| 2. Передача тепловой энергии (УМП "ЖКУ") | 25,4 | 26,87 | 26,89 | н/д | н/д |
| Темп роста к тарифу предыдущего периода, % | - | 105,8 | 100,1 | - | - |

Анализ таблицы 7 показывает, что в рассматриваемом периоде тарифы на тепловую энергию утверждались в пределах установленных индексов роста тарифов.

Структура тарифа ПАО «ППГХО» на производство тепловой энергии представлена в таблице 8.

Таблица 8

| **№ п/п** | **Наименование расходов** | **Сумма, тыс. руб.** | **Структура, %** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Топливо | 112725,1 | 33,0 |
| 2 | Электрическая энергия (мощность), потребляемая оборудованием, используемым в технологическом процессе | 41420,5 | 12,1 |
| 3 | Приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе | 16328,6 | 4,8 |
| 4 | Химреагенты, используемые в технологическом процессе | 5429,9 | 1,6 |
| 5 | Оплата труда основного производственного персонала | 16306,4 | 4,8 |
| 6 | Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала | 4785,1 | 1,4 |
| 7 | Амортизация основных производственных средств, используемых в технологическом процессе | 858,3 | 0,3 |
| 8 | Общепроизводственные (цеховые) расходы | 100740,0 | 29,5 |
| 9 | Общехозяйственные (управленческие) расходы | 41211,1 | 12,1 |
| 10 | Лизинг производственного оборудования | 1545,6 | 0,5 |
| 11 | Себестоимость товаров и услуг по регулируемому виду деятельности | 341350,7 | 100,0 |
| 12 | Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности | -20366,5 |  |
| 13 | Итого выручка от регулируемой деятельности | 320984,2 |  |

Структура тарифа УМП «ЖКУ» на передачу тепловой энергии представлена в таблице 9.

Таблица 9

| **№ п/п** | **Наименование расходов** | **Сумма, тыс. руб.** | **Структура, %** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Оплата труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала | 2547,2 | 19,6 |
| 2 | Амортизация основных производственных средств и аренда имущества, используемого в технологическом процессе | 997,0 | 7,7 |
| 3 | Общепроизводственные (цеховые) расходы | 188,2 | 1,4 |
| 4 | Общехозяйственные (управленческие расходы) | 393,1 | 3,0 |
| 5 | Ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств | 8744,4 | 67,3 |
| 6 | Услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса | 130,2 | 1,0 |
| 7 | Себестоимость товаров и услуг по регулируемому виду деятельности | 13000,2 | 100,0 |
| 8 | Валовая прибыль от продажи товаров и услуг | 3250,0 |  |
| 9 | Итого выручка от регулируемой деятельности | 16250,2 |  |

Наличие собственного источника электроэнергии, а так же сырьевой базы (Уртуйское месторождение угля) существенно влияет на себестоимость тепловой энергии ПАО «ППГХО», которая в городском поселении «Город Краснокаменск» ниже, чем в среднем по Забайкальскому краю.

Затраты на топливо в структуре себестоимости производства тепловой энергии составляют 33%, что при относительно низком тарифе является нехарактерным для теплоснабжающих организаций, производящих тепловую энергию. Вместе с тем деятельность ПАО «ППГХО» по производству тепловой энергии является убыточной, что может негативно отразиться на инвестиционной привлекательности предприятия. Уровень прибыли УМП «ЖКУ» составляет 25%, что выше среднеотраслевого уровня.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в городском поселении «Город Краснокаменск» не взимается в связи с отсутствием установленного тарифа на подключение. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности также не взимается.

**Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск»**

По итогам проведенного анализа системы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» были выявлены следующие основные технические и технологические проблемы.

1. Система теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» характеризуется гидравлической разрегулировкой, неконтролируемыми перетоками теплоносителя, отсутствием исправной регулирующей арматуры в тепловых пунктах потребителей и низким уровнем автоматизации. Для обеспечения стабильности работы системы теплоснабжения города на теплоисточнике вынуждено поддерживаются повышенные параметры теплоносителя, что нивелирует преимущества теплофикации (комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях) в использовании низкопотенциального сбросного тепла.

2. Из-за высокой температуры обратной сетевой воды от абонентов города и промышленных потребителей на ТЭЦ низкопотенциальное тепло отработанного пара для подогрева сетевой воды используется не в полном объеме. Завышенный расход теплоносителя приводит к перерасходу электроэнергии сетевыми насосами.

3. Установленная тепловая мощность ТЭЦ предусматривает бόльшие объемы потребления тепловой энергии по сравнению с фактически сложившимися потребностями. В настоящее время значительная часть этой мощности не востребована. Необходимость обеспечения населения и объектов социально-бытового назначения тепловой энергией вынуждает перекладывать затраты по содержанию избыточных мощностей на данных потребителей, что снижает доступность тепловой энергии.

4. Значительная часть тепловых сетей в городском поселении «Город Краснокаменск» отработала свой ресурс. Часть камер и опор находятся в аварийном состоянии. Требует восстановления тепловая изоляция. Высоким износом сетей обусловлены значительные потери тепла и низкая надежность системы теплоснабжения. В 2016 году срок эксплуатации большей части сетей превысит 30 лет при сохранении среднегодовых объемов обновления сетей на среднем за ряд последних лет уровне. Незакольцованность магистральных теплосетей ограничивает возможности перераспределения потоков тепловой энергии в случае аварийных ситуаций.

5. Все потребители горячей воды в городском поселении «Город Краснокаменск» подключены к соответствующим системам централизованного теплоснабжения по открытой схеме с непосредственным водоразбором горячей воды из сети, что при качественном регулировании отпуска тепловой энергии приводит к перетопу зданий в начале и конце отопительных периодов или недостаточному нагреву воды для централизованного горячего водоснабжения. Помимо нарушения требований к качеству коммунальной услуги централизованного горячего водоснабжения в переходные периоды (как правило, начало и окончание отопительных периодов) также возможны перерасходы воды потребителями для горячего водоснабжения, что нарушает баланс в системе теплоснабжения в целом. В периоды с наиболее низкими температурами наружного воздуха возможны превышения температуры в системах горячего водоснабжения максимально допустимого значения (75 град.С).

Из-за низкой отопительной нагрузки некоторых потребителей требуется малый диаметр отверстий ограничительных диафрагм, что значительно повышает вероятность их засорения. Для недопущения размораживания системы теплоснабжения ограничительные диафрагмы настроены на пропуск большего количества теплоносителя, а вместе с ним тепловой энергии. В результате здания потребителей, подключенные к начальным участкам сети, перетапливаются, а на концевых участках − не отапливаются в нужном объеме. Всё это в целом приводит к повышенному расходу тепловой энергии.

**Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

Оценка потребления товаров и услуг теплоснабжающей организации играет важное значение при разработке схемы теплоснабжения. Во-первых, объемы потребления должны быть обеспечены соответствующими производственными мощностями систем теплоснабжения. Системы теплоснабжения должны обеспечивать потребителей тепловой энергией в соответствии с требованиями к качеству, в том числе круглосуточное и бесперебойное снабжение. Во-вторых, прогнозные объемы потребления тепловой энергии должны учитываться при расчете тарифов, которые являются одним из основных источников финансирования инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

Для оценки перспективных объемов был проанализирован фактически сложившийся уровень потребления тепловой энергии в городском поселении «Город Краснокаменск» (таблица 10).

Таблица 10

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** |
| Потребление тепловой мощности (Гкал/ч) – всего,  в том числе: | 577,3 |
| - подключенная нагрузка | 486,2 |
| - потери тепловой мощности в сетях | 91,2 |
| Годовой объем потребления тепловой энергии (Гкал) – всего,  в том числе: | 1821121,5 |
| - полезный отпуск | 1533591,3 |
| - потери тепловой энергии в сетях | 287530,2 |

Основными факторами развития строительства в городском поселении «Город Краснокаменск» на перспективу являются как новая застройка в целях обеспечения жильем населения, так и строительство и реконструкция объектов социального, культурно-бытового и досугового назначения.

Прогноз приростов строительных фондов и нагрузок на систему теплоснабжения в период реализации Схемы теплоснабжения представлен в таблице 11.

Таблица 11

| № п/п | Наименование участка застройки (объекта застройки) или мероприятия по реконструкции объекта капитального строительства | Расположение участка (объекта) застройки | Год ввода в эксплуатацию | Присоединяемая нагрузка, Гкал/час |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 1. | 3 жилых дома этажностью до 10 общим количеством квартир 300 ед. | Участок между 2 и 5 микрорайонами | 2014 - 2019 | 1,2 |
| 2. | Жилые дома коттеджного типа этажностью до 3: 40 коттеджей общей площадью жилых помещений 4000 кв.м | Расширение микрорайона "Солнечный" | 2015 - 2019 | 2,4 |
| 3. | Детский сад на 240 мест | Мкр. 8, западнее школы №8 | 2014 - 2016 | 0,26 |
| 4. | Детский сад на 240 мест | Мкр. 8, южнее дома №802 | 2014 - 2016 | 0,26 |
| 5. | Физкультурно-оздоровительный комплекс |  | 2014 – 2015 | 1,91 |
| 6. | Общественно-образовательный центр (технопарк) на 1500 кв.м |  | 2013 – 2015 | 0,2 |
| 7. | Модернизация очистных сооружений 1 и 2 очереди |  | 2013 – 2015 | 0,3 |
| 8. | Реконструкция жилого дома №34 "Ц" |  | 2014 – 2015 | 0,4 |
| 9. | Общественно-деловая застройка из 12 одно-двухэтажных зданий | На пустыре 8 микрорайона | 2014 – 2019 | 1,2 |
| 10. | Реконструкция здания КБО |  | 2014 – 2017 | 0,3 |
| 11. | Магазин строительных материалов | Около ГСК-30 | 2013 – 2014 | 0,1 |
| 12. | Детский развлекательный центр (бывший МЖК) |  | 2013 – 2016 | 0,2 |
| 13. | Расширение городского рынка на юг |  | 2014 – 2018 | 0,2 |
|  | Итого: |  |  | 8,93 |

Тепловые нагрузки на нужды отопления и горячего водоснабжения   
для объектов застройки определяются по проектам или по укрупненным показателям максимального теплового потока на 1 куб.м объема в соответствии с рекомендациями СП 50.13330.2012 «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», утвержденного Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 г. №265 при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования систем отопления соответствующего населенного пункта.

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, определенные в соответствии с СП 50.13330.2012, представлены в таблице 12.

Таблица 12

| **Тип здания** | **Потребление тепловой энергии в зависимости от этажности ккал/(ч\*куб.м)** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4-5** | **6-7** | **8-9** | **10-11** |
| Жилые многоквартирные здания, гостиницы, общежития | 23,5 | 21,4 | 19,2 | 18,5 | 17,3 | 16,5 | 15,5 |
| Общественные здания, кроме перечисленных ниже | 23,5 | 21,2 | 20,1 | 17,9 | 17,3 | 16,5 | 15,6 |
| Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 20,3 | 19,7 | 19,1 | 18,5 | 18,0 | 17,3 | 16,7 |
| Дошкольные учреждения, хосписы | 26,9 | 26,9 | 26,9 | - | - | - | - |
| Здания сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады | 12,6 | 12,1 | 11,5 | 11,0 | 11,0 | - | - |
| Здания административного назначения (офисы) | 20,8 | 19,7 | 19,1 | 15,6 | 13,9 | 12,7 | 11,6 |

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на горячее водоснабжение определяются количеством потребителей и режимом пользования системой централизованного горячего водоснабжения. Количество пользователей определяется характеристиками здания. Режим пользования определяется по проектным данным здания, а при отсутствии проектных данных – в соответствии с СП 30.13330.2012. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*.

Средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения потребителя тепловой энергии (Гкал/ч) в отопительный период определяется по формуле:

где:

- расход воды на горячее водоснабжение абонента, л/ед. измерения в сутки; принимается по таблице А3 приложения А к СП 30.13330.2012;

- количество единиц измерения, отнесенное к суткам, - количество жителей, учащихся в учебных заведениях и т.д.;

- температура водопроводной воды в отопительный период, °С;

- продолжительность функционирования системы горячего водоснабжения потребителя в сутки, ч;

- тепловые потери в местной системе горячего водоснабжения, в подающем и циркуляционном трубопроводах наружной сети горячего водоснабжения, Гкал/ч.

Средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения в неотопительный период (Гкал) определяется по формуле:

где:

- средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения в отопительный период, Гкал/ч;

- коэффициент, учитывающий снижение средней часовой нагрузки горячего водоснабжения в неотопительный период по сравнению с нагрузкой в отопительный период; принимается равным 0,8 для жилищно-коммунального сектора городов средней полосы России, для предприятий - 1,0;

, - температура горячей воды в неотопительный и отопительный период соответственно, гр.С;

, - температура водопроводной воды в неотопительный и отопительный период, гр.С.

**Глава 3. Перспективный баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ ПАО «ППГХО» с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности представлен в таблице 13.

Таблица 13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** | |
| **Гкал/ч** | **%** |
| Установленная мощность | 1169,0 | 100 |
| Располагаемая тепловая мощность | 805,0 | 69 |
| Тепловая мощность нетто | 752,5 | 64 |
| Подключенная нагрузка | 482,3 | 41 |
| Потери тепловой мощности в сетях | 78,7 | 7 |
| Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности | 191,4 | + 16 |

Реализация мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения, позволит сократить потери мощности в сетях с 91,2 до 78,7 Гкал/ч, снизив их долю в общем балансе до 7% (против 8% в фактически сложившемся балансе). Доля подключенных нагрузок снизится с 42 до 41 % в первую очередь за счет оптимизации использования тепловой энергии на технологию. Нагрузка городских потребителей (жилищный фонд, объекты культурно-досугового и бытового назначения) увеличится на 8,93 Гкал/ч за счет подключения к системе теплоснабжения объектов нового строительства и реконструируемых объектов.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки показывает, что возможности обеспечения вновь подключаемых нагрузок в соответствии с перспективами развития городского поселения «Город Краснокаменск» имеются. При подключении новых объектов капитального строительства дефицитов мощности у ТЭЦ ПАО «ППГХО» не возникает.

**Глава 4. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Установленная мощность водоподготовительного оборудования для подпитки теплосети обеспечивает дополнительные потребности системы теплоснабжения в связи с подключением новых объектов. Увеличение мощности данного оборудования не требуется (таблица 14).

Таблица 14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Значение, куб.м/ч** | **Структура, %** |
| Производительность оборудования ХВП для подпитки теплосети | 1700,0 | 100 |
| Максимальные часовые потери теплоносителя в сетях | 159,1 | 9 |
| Максимальный часовой разбор горячей воды потребителями | 561,8 | 33 |
| Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности оборудования ХВП | 979,1 | + 58 |

Перспективное водопотребление теплоисточником не превышает максимальную производительность оборудования водоподготовки, в том числе в период максимального потребления в аварийных ситуациях.

**Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии**

В городском поселении «Город Краснокаменск» в настоящее время единственным источником теплоснабжения является ТЭЦ ПАО «ППГХО». В перспективе документами территориального планирования теплоснабжение города также предусматривается от ТЭЦ ПАО «ППГХО».

В ПАО «ППГХО» разработаны и реализуются инвестиционная программа по «Энергокомплексу», программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности деятельности предприятия, в том числе теплоэлектроцентрали. (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 11.04.2016 года № 434).*

Основными задачами указанной программы являются:

- повышение конкурентоспособности продукции за счет уменьшения удельного потребления энергоресурсов на единицу выпускаемой продукции;

- повышение уровня рационального использования топлива и энергии за счет широкого внедрения энергосберегающих технологий и оборудования;

- мониторинг энергопотребления и разработка механизмов стимулирования эффективного использования топливно-энергетических ресурсов;

- реконструкция и модернизация оборудования энергокомплекса, подлежащего замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и повышение энергоэффективности производства тепловой энергии. (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 11.04.2016 года № 434).*

В частности, применительно к производству и передаче тепловой энергии в программе по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ПАО «ППГХО» предусмотрены следующие мероприятия:

- переход на оптимальное распределение режимов эксплуатации оборудования ТЭЦ;

- совершенствование технологии сжигания жидкого топлива (в том числе автоматизация режима горения топлива и использование отработанного моторного и трансформаторного масла для растопки пылеугольного котла и для стабилизации горения (подсветки) пылеугольного факела);

- модернизация системы ХВО (внедрение технологии обратного осмоса);

- внедрение автоматики управления приточными системами;

- замена изоляции на паропроводах;

- внедрение систем рекуперации тепла;

- установка автоматизированных систем учета и потребления пара;

- внедрение частотного регулирования;

- оптимизация использования электроэнергии (в том числе установка энергосберегающих систем на трансформаторных подстанциях, снижение потерь электроэнергии за счет отключения одного трансформаторв на 2-х трансформаторных подстанциях, снижение технических потерь электроэнергии за счет внедрения электропроводящей смазки для контактов, приведение в соответствие с НТД состояния контактов, болтовых соединений и электрооборудования ПС, ТП, РП, модернизация систем освещения).

Планируемое снижение потребления тепловой энергии за счет технических мероприятий по энергосбережению составит 57900 Гкал/год.

Реализация мероприятий программы производится за счет средств немуниципальных источников финансирования. Реализация вышеуказанных мероприятий позволит повысить энергоэффективность теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск», оптимизировать расходы потребителей на теплоснабжение.

Перспективный баланс тепловой мощности ТЭЦ ПАО «ППГХО» и присоединенной тепловой нагрузки с учетом предложений по реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии приведен в таблице 15.

Таблица 15

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** | |
| **Гкал/ч** | **%** |
| Установленная мощность теплоисточника | 1169,0 | 100 |
| Располагаемая тепловая мощность теплоисточника | 805,0 | 69 |
| Тепловая мощность теплоисточника нетто | 752,5 | 64 |
| Подключенная нагрузка | 482,3 | 41 |
| Потери тепловой мощности в сетях | 78,7 | 7 |
| Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности | 191,4 | + 16 |

С учетом перспективных тепловых нагрузок общая годовая потребность ТЭЦ ПАО «ППГХО» в топливе для централизованного теплоснабжения потребителей городского поселения «Город Краснокаменск» составит 314444 т у. т., что на 3% ниже существующего уровня потребления топлива (таблица 16).

Таблица 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид топлива** | **Среднегодовой расход топлива на выработку тепловой энергии** | |
| **т у. т.** | **т н. т.** |
| Уголь | 313995 | 245661 |
| Мазут | 449 | 318 |
| Итого: | 314444 |  |

В каждой из систем теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения определен как отношение дополнительной тепловой нагрузки вновь подключаемых объектов к дополнительным затратам на передачу тепловой энергии по теплосетям, определяемым пропорционально протяженности данных сетей (таблица 17). Если относительный прирост тепловой нагрузки ниже или равен максимально возможному относительному приросту тепловых сетей, то радиус эффективного теплоснабжения теплоисточника охватывает вновь подключаемые объекты[[2]](#footnote-2).

Таблица 17

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** |
| Подключенная нагрузка существующих потребителей городского поселения «Город Краснокаменск», Гкал/ч | 196,3 |
| Протяженность сетей, м | 54420 |
| Удельная протяженность теплотрассы, м/(Гкал/ч) | 277,2 |
| Фактически сложившийся средний диаметр теплотрассы, мм | 198 |
| Вновь подключаемая нагрузка, Гкал/ч | 8,93 |
| Прирост тепловой нагрузки, % | 0,05 |
| Средний диаметр теплосети, обеспечивающей подключение новых объектов, мм | 117 |
| Максимально возможный прирост протяженности теплотрассы, не приводящий к увеличению совокупных расходов на эксплуатацию в системе теплоснабжения, м | 4187 |
| То же в % к существующей протяженности сетей | 0,08 |

Анализ данных таблицы 17 показывает, что в зоне действия ТЭЦ ПАО «ППГХО», к которой планируется подключение объектов нового строительства в городском поселении «Город Краснокаменск», радиус эффективного теплоснабжения обеспечивает подключение таких нагрузок.

**Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

Мероприятия по строительству и реконструкции линейных объектов инфраструктуры теплоснабжения направлены на достижение следующих основных целей:

- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и необходимостью повышения энергоэффективности передачи тепловой энергии;

- строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную и культурно-досуговую застройку.

С целью повышения надежности и сокращения потерь подлежат замене в соответствии со степенью износа существующие магистральные тепловые сети. В частности, на отдельных участках необходимо восстановление тепловой изоляции магистральных теплосетей, замена запорной арматуры, восстановление тепловых камер, колодцев и опор. Также необходимо произвести работы по регулировке систем теплоснабжения с привлечением специализированной организации.

В отношении второго направления предусматривается строительство новых распределительных тепловых сетей в соответствии с очерёдностью ввода новой жилой и культурно-досуговой застройки.

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года. В условиях отсутствия предусмотренных документами территориального развития городского поселения «Город Краснокаменск» площадок под строительство центральных тепловых пунктов закрытие систем теплоснабжения представляется целесообразным путем модернизации внутридомового инженерного оборудования.

В целях исполнения законодательства Российской Федерации в части перехода от открытой системы теплоснабжения к закрытой, а также для обеспечения потребителей в жилищном фонде городского поселения «Город Краснокаменск» коммунальными услугами отопления и горячего водоснабжения надлежащего качества представляется целесообразным реализовать мероприятия по модернизации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения, обеспечивающих:

- расчетные параметры циркуляции теплоносителя во внутридомовом инженерном оборудовании путем установки и наладки регулирующей арматуры;

- организацию зависимой схемы подключения систем отопления и горячего водоснабжения многоквартирных и жилых домов, а также общественных зданий к системам централизованного теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск».

Необходимым условием экономии тепловой энергии является выдерживание заданных температурного графика и гидравлического режимов в системе теплоснабжения зданий и сооружений. Так, превышение температуры в обратном трубопроводе приводит к недополучению тепла. Нарушение гидравлического режима может привести к превышению температуры в одних помещениях, и снижению ее ниже санитарных норм в других. Использование смесительных насосов системы отопления обеспечивает, в свою очередь, выдерживание перепада температур, согласно температурному графику и температуры наружного воздуха, а также может обеспечить заданное давление в отопительной системе.

Применение автоматизированных (или полуавтоматизированных) тепловых пунктов и индивидуальных радиаторных регуляторов температуры, позволяет исключить превышение температуры в помещениях выше нормы и снижение температуры при незначительном отклонении температуры теплоносителя относительно температурного графика. Использование смесительных насосов также позволяет рассмотреть возможность регулирования потребления тепловой энергии на отопление в течение суток и (или) недели (понижение температуры в ночное время и выходные дни).

**Глава 7. Перспективный топливный баланс**

Расчет перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования ТЭЦ ПАО «ППГХО» в части производства тепловой энергии для теплоснабжения, представлены в таблице 18.

Таблица 18

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид топлива** | **Единица измерения** | **Расход топлива на выработку тепловой энергии для теплоснабжения** | | | |
| **В зимний период** | | **В летний период** | |
| **Максимальный часовой** | **Годовой** | **Максимальный часовой** | **Годовой** |
| Уголь | т у. т. | 100 | 296171 | 8 | 17824 |
| т н. т. | 78 | 231716 | 6 | 13945 |
| Мазут | т у. т. | 0,14 | 424 | 0,14 | 26 |
| т н. т. | 0,10 | 300 | 0,10 | 18 |
| Итого: | т у. т. |  | 296595 |  | 17849 |

**Глава 8. Оценка надежности теплоснабжения**

Надежность системы теплоснабжения, определяемая, нарушениями в подаче тепловой энергии потребителям, отклонениями параметров теплоносителя, зависит от надлежащей эксплуатации теплоэнергетического оборудования и теплосетей. Исходя из этого в качестве показателей, характеризующих надежность работы системы теплоснабжения, определены следующие индикаторы:

- уровень потерь (Гкал/км), определяемый отношением объема потерь тепловой энергии к протяженности сетей;

- удельный вес сетей, нуждающихся в замене (%), определяемый отношением протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности всех сетей;

- индекс замены оборудования (%), определяемый отношением количества замененного оборудования к количеству установленного оборудования.

С целью повышения надежности систем теплоснабжения на период до 2028 года предусмотрена перекладка сетей.

Количественные значения указанных целевых показателей на период с 2013 по 2028 гг. определены с учетом выполнения всех мероприятий по развитию системы теплоснабжения в городском поселении «Город Краснокаменск» в запланированные сроки (таблица 19).

Таблица 19

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индикатор** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| Среднегодовые потери тепловой энергии на сетях, Гкал/км | 1078 | 1078 | 1056 | 1036 | 1016 | 993 | 976 | 935 |
| Доля сетей, нуждающихся в замене, в общей протяженности сетей, % | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 |
| Индекс замены оборудования, % | 0 | 5 | 9 | 13 | 18 | 21 | 25 | 29 |

Таблица 19 (продолжение)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индикатор** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| Среднегодовые потери тепловой энергии на сетях, Гкал/км | 892 | 848 | 819 | 798 | 778 | 758 | 737 | 717 |
| Доля сетей, нуждающихся в замене, в общей протяженности сетей, % | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 |
| Индекс замены оборудования, % | 33 | 38 | 41 | 45 | 49 | 53 | 56 | 59 |

**Глава 9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

Все стоимостные показатели рассчитаны на основании смет, оценок экспертов, прейскурантов поставщиков оборудования и открытых источников информации с учетом уровня цен на 2013 г. Стоимость мероприятий учитывает проектно-изыскательские работы.

Реализация разработанных мероприятий направлена как на повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей, так и на снижение расходов на тепловую энергию, что позволяет говорить о снижении эксплуатационных затрат за счет экономии энергии, трудовых ресурсов.

В таблице 20 приведен расчет ожидаемого эффекта от реализации мероприятий настоящей Схемы теплоснабжения.

Таблица 20 (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 10.04.2018 года № 481, 15.04.2021 года № 359, 05.04.2022 года № 322).*

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 1. | Проведение гидравлического расчета тепловых сетей г. Краснокаменска | Обеспечение оптимального режима работы тепловых сетей | ед. | 1 | 2013 г. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Выполнение наладки тепловых сетей г. Краснокаменска | Обеспечение оптимального режима работы тепловых сетей | ед. | 2 | 2018, 2028 гг. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Оборудование многоквартирных домов приборами учета тепловой энергии | Обеспечение приборного учета реализации тепловой энергии; выполнение требований законодательства в сфере энергосбережения | ед. | 200 | 2014 - 2021 гг. | Доля тепловой энергии, реализованной с использованием показаний приборов учета | % |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 4. | Замена тепловой изоляции теплортрасс надземной прокладки в микрорайонах 2, 5, 6 и в коммунальной зоне г. Краснокаменска | Повышение энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2000 | 2014 - 2017 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 117 | 235 | 352 | 470 | 470 | 470 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 58,2 | 116,4 | 174,7 | 232,9 | 232,9 | 232,9 |
| 5. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 1 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3050 | 2014 - 2015 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 1087 | 1473 | 1473 | 1473 | 1473 | 1473 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 538,5 | 729,9 | 729,9 | 729,9 | 729,9 | 729,9 |
| 6. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 2 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2700 | 2026 - 2027 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 7. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 3 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1850 | 2015 - 2016 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 594 | 733 | 733 | 733 | 733 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 294,5 | 363,2 | 363,2 | 363,2 | 363,2 |
| 8. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайонах 4 "А", "Б" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 5300 | 2024 - 2026 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 5 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1600 | 2023 - 2024 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 10. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 6 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2650 | 2022 - 2023 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 7 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1650 | 2018 - 2019 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 474 | 579 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 234,7 | 286,9 |
| 12. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 8 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2950 | 2017 - 2018 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1015 | 1460 | 1460 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 502,9 | 723,7 | 723,7 |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 13. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне "В" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 750 | 2016 г. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 277 | 277 | 277 | 277 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 137,3 | 137,3 | 137,3 | 137,3 |
| 14. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне "Ц" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1400 | 2016 - 2017 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 553 | 673 | 673 | 673 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 274,1 | 333,6 | 333,6 | 333,6 |
| 15. | Замена магистральных теплотрасс в проходных каналах | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 7150 | 2019 - 2022 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2113 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1047,1 |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 16. | Замена изношенных сетей в коммунальной зоне г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3050 | 2027 - 2028 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17. | Прокладка сетей теплоснабжения Ду=300 в проходных каналах | Закольцовка магистральных сетей теплоснабжения для повышения надежности передачи тепловой энергии потребителям г. Краснокаменска | п. м | 600 | 2019 - 2028 гг. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 18. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения 3-х жилых домов этажностью до 10 | п. м | 200 | 2016 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | 1,2 | - | - | - | - |
| 19. | Строительство тепловой сети Ду=250 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения жилых домов коттеджного типа этажностью до 3 | п. м | 700 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | 2,4 | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 20. | Строительство тепловой сети Ду=100 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения жилых домов коттеджного типа этажностью до 3 | п. м | 250 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | 2,4 | - | - | - | - | - |
| 21. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского сада на 240 мест | п. м | 200 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | 0,3 | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 22. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского сада на 240 мест | п. м | 200 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | 0,3 | - | - | - | - | - |
| 23. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса | п. м | 100 | 2014 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | 1,9 | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 24. | Строительство тепловой сети Ду=50 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения общественно-образовательного центра (технопарка) | п. м | 200 | 2014 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | 0,2 | - | - | - | - | - | - |
| 25. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате модернизации очистных сооружений | п. м | 300 | 2014 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | 0,3 | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 26. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате реконструкции жилого дома №34 "Ц" | п. м | 100 | 2014 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | 0,4 | - | - | - | - | - | - |
| 27. | Строительство тепловой сети Ду=100 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения общественно-деловой застройки из 12 одно-двухэтажных зданий | п. м | 1200 | 2016 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | 1,2 | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 28. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате реконструкции здания КБО | п. м | 100 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | 0,3 | - | - | - | - | - |
| 29. | Строительство тепловой сети Ду=100 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения магазина строительных материалов | п. м | 150 | 2014 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| 30. | Строительство тепловой сети Ду=50 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского развлекательного центра | п. м | 50 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | 0,2 | - | - | - | - | - |
| 31. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате расширения городского рынка на юг | п. м | 150 | 2016 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | 0,2 | - | - | - | - |
| 32. | Техническое перевооружение градирен | Устранение перерасходов топлива за счет отклонения давления пара в конденсаторах турбин от нормативного значения или обеспечение оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | °С | Температура охлажденной циркуляционной воды лето | 2015 -2022 | Увеличение  поверхности  охлаждения и  повышение  аэродинамических  характеристик | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 33 | Техническое перевооружение золоулавливающих установок | Выполнение Плана мероприятий по минимизации негативного воздействия ГК "Росатом" на окружающую среду до 2025 года, согласно распоряжения ГК "Росатом" от 29.03.2021г. № 1-1/197-Р. | % | Коэффициент полезного действия (степень очистки газов) | 2023 -2025 | Снижение  предельно­  допустимых  выбросов | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 34 | Техническое перевооружение оперативной блокировки разъединителей распределительных устройств | Приведение электрооборудования распределительных устройств 6-110 кВ в соответствие с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» | шт | Факты недоотпуска э/э, отключение | 2017-2022 | Предотвращение ошибочных операций с коммутационными аппаратами при производстве оперативных переключений | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 35 | Техническое перевооружение котлоагрегатов БКЗ-310 | КА БКЗ-210 ст. № 5 был введён в эксплуатацию в 1980 г. Парковый ресурс работы ВЭК, ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. В настоящее время парковый ресурс выработан более чем в 2 раза. Имеет место утонение стенок труб, эоловой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из- за износа кубов ВЗП.  КА БКЗ-210 ст. № 6 был введён в эксплуатацию в 1981 г. Парковый ресурс работы ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. В настоящее время парковый ресурс выработан более чем в 2 раза. Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из- за износа кубов ВЗП. После замены будет обеспечен оптимальный режим работы оборудования ТЭЦ на длительный срок, что повысит надежность работы ТЭЦ.  КА БКЗ-210 ст. № 7 был введён в эксплуатацию в 1983 г. Парковый ресурс работы ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. Фактическая наработка 214 896 ч.  В настоящее время парковый ресурс выработан почти в 1,5 раза. Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из-за износа кубов ВЗП. После замены будет обеспечен оптимальный режим работы оборудования ТЭЦ на длительный срок, что повысит надежность работы ТЭЦ.. | тыс.час | Ресурс замененных поверхностей | 2023-2025 | Увеличение паркового ресурса водяного экономайзера и воздухоподогревателя | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 36 | Техническое перевооружение электролизной станции | Приведение электролизной станции в соответствие с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Обеспечение оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | % | Объем и частота газа | 2021 | Замена морально устаревшего оборудования | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 37 | Приведение оборудования сернокислотного хозяйства ХВО в  соответствие с требованиями промышленной безопасности | Обеспечение  оптимального режима рабрты оборудования ТЭЦ | систе  ма | 1 | 2018 | Выполнение Предписания № 407-рп/П от 11.12.2017г. ЦУ Ростехнадзора | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 38 | Монтаж АПС, АУПТ и СОУЭ зданий и помещений ТЭЦ, | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | систе  ма | 1 | 2018 | Выполнение Предписания № 22/1/1 от 16.05.2014г. ОНД по  Краснокаменскому, Забайкальскому районам и г.Краснокаменску ГУ МЧС России по Забайкальскому краю | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 39 | Техническое  перевооружение  существующей  системы возбуждения турбогенераторов на тиристорную с  использованием микропроцессорной техники ТГ 6,7 | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | шт. | 2 | 2019-2020 | Замена морально устаревшего оборудования | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 40 | Разработка проекта на монтаж системы  защиты теплосети от  превышения  давления | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | систе  ма | 1 | 2018 | Замена морально устаревшего оборудования | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 41 | Установка  автоматических пробоотборников для отбора порций топлива и проборазделочных машин для подготовки проб к анализу | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | устан  овка | 1 | 2018 | Выполнение Предписания Ростехнадзора № 155-09/2012 от 19.10.2012г., акт проверки Ростехнадзора от 17.04.2014г. | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 42 | Замена водяного экономайзера КП ступени  котлоагрегата БКЗ- 210-140-8 ст.№ 7,8 | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | шт. | 2 | 2018-2019 | Увеличение паркового ресурса  водяного  экономайзера | тыс. руб | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 43 | Оборудование в замен изношенного | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | комп  лект | 4 | 2018-2021 | Замена  оборудования, выработавшего свой ресурс | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТНС-2 – ЦниЛ теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 3481 | 2022 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) от уз 5 до П-1 теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 4940 | 2023 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4(O-II) от уз 5 до П-1 теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 4620 | 2024 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТНС-1 пав.10 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 5078 | 2025 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4 (O-II) ТНС-1 пав.10 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 5001 | 2026 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | Реконструкция участка 5 (O-I) пав.10 - уз.46 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 2566 | 2027 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | Реконструкция участка 6 (O-II)пав.10 - уз.46 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 2594 | 2028 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | Реконструкция участка НП-6 - УП-31 Теплосети БСИ - база ОРСа | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 2960 | 2022 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | Реконструкция участка УП-13 - УП-19 - УП-31 Теплосети "Северная" | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 3266 | 2023 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 2902 | 2024 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 3084 | 2025 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | Реконструкция участка 5 (O-I) и участка 6 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 3012 | 2026 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | Реконструкция участка 7 (O-I) и участка 8 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 1632 | 2027 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | Реконструкция участка Теплосети ТЭЦ - профилакторий | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | п.м. | 3000 | 2028 | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | тыс. руб |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 20 (продолжение) (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 11.04.2016 года № 434, 15.04.2021 года № 359, 05.04.2022 года № 322).*

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 1. | Проведение гидравлического расчета тепловых сетей г. Краснокаменска | Обеспечение оптимального режима работы тепловых сетей | ед. | 1 | 2013 г. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. | Выполнение наладки тепловых сетей г. Краснокаменска | Обеспечение оптимального режима работы тепловых сетей | ед. | 2 | 2018, 2028 гг. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | | **Цели реализации проекта** | | **Ед. изм.** | | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 3. | Оборудование многоквартирных домов приборами учета тепловой энергии | Обеспечение приборного учета реализации тепловой энергии; выполнение требований законодательства в сфере энергосбережения | | ед. | | 200 | | 2014 - 2021 гг. | - | - | - | - | - | | | - | | - | - | | - | - |
| 4. | Замена тепловой изоляции теплортрасс надземной прокладки в микрорайонах 2, 5, 6 и в коммунальной зоне г. Краснокаменска | | Повышение энергоэффективности передачи тепловой энергии | | п. м | | 2000 | 2014 - 2017 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 470 | 470 | | 470 | 470 | | 470 | | 470 | 470 | | 470 |
| тыс. руб. | 232,9 | 232,9 | | 232,9 | 232,9 | | 232,9 | | 232,9 | 232,9 | | 232,9 |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 5. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 1 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | | 3050 | 2014 - 2015 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | | 1473 | 1473 | 1473 | 1473 | 1473 | 1473 | 1473 | | 1473 | |
| тыс. руб. | | 729,9 | 729,9 | 729,9 | 729,9 | 729,9 | 729,9 | 729,9 | | 729,9 | |
| 6. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 2 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2700 | | 2026 - 2027 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 606 | | 1422 |
| тыс. руб. | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 300,2 | | 704,7 |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 7. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 3 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1850 | 2015 - 2016 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 733 | 733 | 733 | 733 | | 733 | | 733 | | 733 | | 733 |
| тыс. руб. | 363,2 | 363,2 | 363,2 | 363,2 | | 363,2 | | 363,2 | | 363,2 | | 363,2 |
| 8. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайонах 4 "А", "Б" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 5300 | 2024 - 2026 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 937 | | 2071 | | 2613 | | 2613 | |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 464,2 | | 1026,1 | | 1294,9 | | 1294,9 | |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 9. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 5 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1600 | 2023 - 2024 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 512 | 655 | | 655 | | 655 | | 655 | |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 253,6 | 324,6 | | 324,6 | | 324,6 | | 324,6 | |
| 10. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 6 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2650 | 2022 - 2023 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 904 | 1498 | 1498 | | 1498 | | 1498 | | 1498 | |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 448,1 | 742,2 | 742,2 | | 742,2 | | 742,2 | | 742,2 | |
| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 11. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 7 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1650 | 2018 - 2019 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 579 | 579 | 579 | 579 | 579 | | 579 | | 579 | | 579 | |
| тыс. руб. | 286,9 | 286,9 | 286,9 | 286,9 | 286,9 | | 286,9 | | 286,9 | | 286,9 | |
| 12. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне 8 г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 2950 | 2017 - 2018 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 1460 | 1460 | 1460 | 1460 | 1460 | | 1460 | | 1460 | | 1460 | |
| тыс. руб. | 723,7 | 723,7 | 723,7 | 723,7 | 723,7 | | 723,7 | | 723,7 | | 723,7 | |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 13. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне "В" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 750 | 2016 г. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 277 | 277 | 277 | 277 | 277 | | 277 | | 277 | | 277 | |
| тыс. руб. | 137,3 | 137,3 | 137,3 | 137,3 | 137,3 | | 137,3 | | 137,3 | | 137,3 | |
| 14. | Замена изношенных сетей теплоснабжения в микрорайоне "Ц" г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 1400 | 2016 - 2017 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 673 | 673 | 673 | 673 | 673 | | 673 | | 673 | | 673 | |
| тыс. руб. | 333,6 | 333,6 | 333,6 | 333,6 | 333,6 | | 333,6 | | 333,6 | | 333,6 | |
| 15. | Замена магистральных теплотрасс в проходных каналах | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 7150 | 2019 - 2022 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 4490 | 6867 | 7554 | 7554 | 7554 | | 7554 | | 7554 | | 7554 | |
| тыс. руб. | 2225,1 | 3403,2 | 3743,5 | 3743,5 | 3743,5 | | 3743,5 | | 3743,5 | | 3743,5 | |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 16. | Замена изношенных сетей в коммунальной зоне г. Краснокаменска | Повышение надежности и энергоэффективности передачи тепловой энергии | п. м | 3050 | 2027 - 2028 гг. | Сокращение потерь тепловой энергии в сетях | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 250 | |
| тыс. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 124,1 | |
| 17. | Прокладка сетей теплоснабжения Ду=300 в проходных каналах | Закольцовка магистральных сетей теплоснабжения для повышения надежности передачи тепловой энергии потребителям г. Краснокаменска | п. м | 600 | 2019 - 2028 гг. | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 18. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения 3-х жилых домов этажностью до 10 | п. м | 200 | 2016 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |
| 19. | Строительство тепловой сети Ду=250 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения жилых домов коттеджного типа этажностью до 3 | п. м | 700 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 20. | Строительство тепловой сети Ду=100 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения жилых домов коттеджного типа этажностью до 3 | п. м | 250 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |
| 21. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского сада на 240 мест | п. м | 200 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 22. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского сада на 240 мест | п. м | 200 | 2015 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |
| 23. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса | п. м | 100 | 2014 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | **Цели реализации проекта** | **Ед. изм.** | **Технические параметры проекта** | **Срок реализации проекта** | **Ожидаемый эффект** | **Ед. изм.** | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | | **2025 г.** | | **2026 г.** | | **2027 г.** | | **2028 г.** |
| 24. | Строительство тепловой сети Ду=50 | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения общественно-образовательного центра (технопарка) | п. м | 200 | 2014 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |
| 25. | Строительство тепловой сети Ду=80 | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате модернизации очистных сооружений | п. м | 300 | 2014 г. | Обеспечение подключаемой нагрузки | Гкал/ч | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | |

| **№ п/п** | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | | **Цели реализации проекта** | | **Ед. изм.** | | **Технические параметры проекта** | | **Срок реализации проекта** | | **Ожидаемый эффект** | | **Ед. изм.** | | | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | | | **2022 г.** | | | **2023 г.** | | | **2024 г.** | | | | **2025 г.** | | | | **2026 г.** | | | | **2027 г.** | | | | **2028 г.** | | | |
| 26. | Строительство тепловой сети Ду=80 | | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате реконструкции жилого дома №34 "Ц" | | п. м | | 100 | | 2014 г. | | Обеспечение подключаемой нагрузки | | Гкал/ч | | | - | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | |
| 27. | Строительство тепловой сети Ду=100 | | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения общественно-деловой застройки из 12 одно-двухэтажных зданий | | п. м | | 1200 | | 2016 г. | | Обеспечение подключаемой нагрузки | | Гкал/ч | | | - | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | |
| **№ п/п** | | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | | **Цели реализации проекта** | | **Ед. изм.** | | **Технические параметры проекта** | | **Срок реализации проекта** | | **Ожидаемый эффект** | | **Ед. изм.** | | | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2021 г.** | | | **2022 г.** | | | **2023 г.** | | | **2024 г.** | | | | | **2025 г.** | | | | **2026 г.** | | | | **2027 г.** | | | | **2028 г.** | |
| 28. | | Строительство тепловой сети Ду=80 | | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате реконструкции здания КБО | | п. м | | 100 | | 2015 г. | | Обеспечение подключаемой нагрузки | | Гкал/ч | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 29. | | Строительство тепловой сети Ду=100 | | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения магазина строительных материалов | | п. м | | 150 | | 2014 г. | | Обеспечение подключаемой нагрузки | | Гкал/ч | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 30. | | Строительство тепловой сети Ду=50 | | Обеспечение подключения к системе централизованного теплоснабжения детского развлекательного центра | | п. м | | 50 | | 2015 г. | | Обеспечение подключаемой нагрузки | | Гкал/ч | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| **№ п/п** | | **Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)** | | **Цели реализации проекта** | | **Ед. изм.** | | **Технические параметры проекта** | | **Срок реализации проекта** | | **Ожидаемый эффект** | | **Ед. изм.** | | | **Величина получаемого эффекта** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2021 г.** | | | **2022 г.** | | | **2023 г.** | | | **2024 г.** | | | | | **2025 г.** | | | | **2026 г.** | | | | **2027 г.** | | | | **2028 г.** | |
| 31. | | Строительство тепловой сети Ду=80 | | Обеспечение необходимой тепловой нагрузки в результате расширения городского рынка на юг | | п. м | | 150 | | 2016 г. | | Обеспечение подключаемой нагрузки | | Гкал/ч | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 32 | | Техническое перевооружение градирен | | Устранение перерасходов топлива за счет отклонения давления пара в конденсаторах турбин от нормативного значения или обеспечение оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | | °С | | Температура охлажденной циркуляционной воды лето | | 2015 -2022 | | Увеличение  поверхности  охлаждения и  повышение  аэродинамических  характеристик | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 33. | | Техническое перевооружение золоулавливающих установок | | Выполнение Плана мероприятий по минимизации негативного воздействия ГК "Росатом" на окружающую среду до 2025 года, согласно распоряжения ГК "Росатом" от 29.03.2021г. № 1-1/197-Р. | | % | | Коэффициент полезного действия (степень очистки газов) | | 2023 -2025 | | Снижение  предельно­  допустимых  выбросов | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 34. | | Техническое перевооружение оперативной блокировки разъединителей распределительных устройств | | Приведение электрооборудования распределительных устройств 6-110 кВ в соответствие с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» | | шт | | Факты недоотпуска э/э, отключение | | 2017-2022 | | Предотвращение ошибочных операций с коммутационными аппаратами при производстве оперативных переключений | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 35. | | Техническое перевооружение котлоагрегатов БКЗ-210 | | КА БКЗ-210 ст. № 5 был введён в эксплуатацию в 1980 г. Парковый ресурс работы ВЭК, ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. В настоящее время парковый ресурс выработан более чем в 2 раза. Имеет место утонение стенок труб, эоловой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из- за износа кубов ВЗП.  КА БКЗ-210 ст. № 6 был введён в эксплуатацию в 1981 г. Парковый ресурс работы ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. В настоящее время парковый ресурс выработан более чем в 2 раза. Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из- за износа кубов ВЗП. После замены будет обеспечен оптимальный режим работы оборудования ТЭЦ на длительный срок, что повысит надежность работы ТЭЦ.  КА БКЗ-210 ст. № 7 был введён в эксплуатацию в 1983 г. Парковый ресурс работы ВЗП, экранных труб, п/п составляет 150 тыс. час. Фактическая наработка 214 896 ч.  В настоящее время парковый ресурс выработан почти в 1,5 раза. Имеет место утонение стенок труб, золовой и коррозионный износ, неоднократные отказы работы к/а из-за разрывов труб, недостаток воздуха на горение для поддержания номинальной нагрузки котла из-за износа кубов ВЗП. После замены будет обеспечен оптимальный режим работы оборудования ТЭЦ на длительный срок, что повысит надежность работы ТЭЦ.. | | тыс.час | | Ресурс замененных поверхностей | | 2023-2025 | | Увеличение паркового ресурса водяного экономайзера и воздухоподогревателя | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 36. | | Техническое перевооружение электролизной станции | | Приведение электролизной станции в соответствие с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Обеспечение оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | | % | | Объем и частота газа | | 2021 | | Замена морально устаревшего оборудования | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 37. | | Приведение оборудования сернокислотного хозяйства ХВО в  соответствие с требованиями промышленной безопасности | | Обеспечение  оптимального режима рабрты оборудования ТЭЦ | | систе  ма | | 1 | | 2018 | | Выполнение Предписания № 407-рп/П от 11.12.2017г. ЦУ Ростехнадзора | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 38. | | Монтаж АПС, АУПТ и СОУЭ зданий и помещений ТЭЦ, | | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | | систе  ма | | 1 | | 2018 | | Выполнение Предписания № 22/1/1 от 16.05.2014г. ОНД по  Краснокаменскому, Забайкальскому районам и г.Краснокаменску ГУ МЧС России по Забайкальскому краю | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 39. | | Техническое  перевооружение  существующей  системы возбуждения турбогенераторов на тиристорную с  использованием микропроцессорной техники ТГ 6,7 | | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | | шт. | | 2 | | 2019-2020 | | Замена морально устаревшего оборудования | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 40. | | Разработка проекта на монтаж системы  защиты теплосети от  превышения  давления | | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | | систе  ма | | 1 | | 2018 | | Замена морально устаревшего оборудования | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 41. | | Установка  автоматических пробоотборников для отбора порций топлива и проборазделочных машин для подготовки проб к анализу | | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | | устан  овка | | 1 | | 2018 | | Выполнение Предписания Ростехнадзора № 155-09/2012 от 19.10.2012г., акт проверки Ростехнадзора от 17.04.2014г. | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 42. | | Замена водяного экономайзера КП ступени  котлоагрегата БКЗ- 210-140-8 ст.№ 7,8 | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | | шт. | | 2 | | 2018-2019 | | Увеличение паркового ресурса  водяного  экономайзера | | тыс. руб | | | - | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | - | | | | - | | | | - | | | |
| 43. | | Оборудование в замен изношенного | Обеспечение  оптимального режима работы оборудования ТЭЦ | | комп  лект | | 4 | | 2018-2021 | | Замена  оборудования, выработавшего свой ресурс | | тыс. руб | | - | | | - | | | - | | | - | | | - | | | | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 44. | | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТНС-2 – ЦниЛ теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 3481 | | 2022 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | | - | | | 6 978,43 | | | - | | | - | | | - | | | | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 45. | | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) от уз 5 до П-1 теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 4940 | | 2023 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | | - | | | - | | | 9 903,32 | | | - | | | - | | | | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| 46 | | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4(O-II) от уз 5 до П-1 теплосети ТНС-2 - П-1 | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 4620 | | 2024 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | | 9 261,81 | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | |  | | |
| 47 | | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТНС-1 пав.10 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 5078 | | 2025 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | |  | | | 9 757,80 | | | | | | |  | | | |  | | | |  | | |
| 48 | | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4 (O-II) ТНС-1 пав.10 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 5001 | | 2026 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | | | | | 9 165,41 | | | |  | | | |  | | |
| 49 | | Реконструкция участка 5 (O-I) пав.10 - уз.46 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 2566 | | 2027 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | 3 793,79 | | | |  | | |
| 50 | | Реконструкция участка 6 (O-II)пав.10 - уз.46 Теплосети ТНС-1 - ТНС-5 - шх.6Р | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 2594 | | 2028 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | 3 606,61 | | |
| 51 | | Реконструкция участка НП-6 - УП-31 Теплосети БСИ - база ОРСа | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 2960 | | 2022 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | | 5 933,97 | | |  | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | |  | | |
| 52 | | Реконструкция участка УП-13 - УП-19 - УП-31 Теплосети "Северная" | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 3266 | | 2023 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | | 7 053,47 | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | |  | | |
| 53 | | Реконструкция участка 1 (O-I) и участка 2 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 2902 | | 2024 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | | 7 646,12 | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | |  | | |
| 54 | | Реконструкция участка 3 (O-I) и участка 4 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 3084 | | 2025 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | |  | | | 8 147,91 | | | | | | |  | | | |  | | | |  | | |
| 55 | | Реконструкция участка 5 (O-I) и участка 6 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 3012 | | 2026 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | | | | | 7 245,86 | | | |  | | | |  | | |
| 56 | | Реконструкция участка 7 (O-I) и участка 8 (O-II) ТЭЦ - НП-3 Теплосети ТЭЦ - город | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 1632 | | 2027 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | 3 926,04 | | | |  | | |
| 57 | | Реконструкция участка Теплосети ТЭЦ - профилакторий | Повышение надежности и сокращение потерь в трубопроводах | | п.м. | | 3000 | | 2028 | | Сокращение потерь, снижение себестоимости тепловой энергии | | тыс. руб | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | 3 926,04 | | |

Одним из источников финансирования реализации настоящей Схемы теплоснабжения являются бюджетные источники. С учетом обеспечения доступности тепловой энергии для потребителей бюджетное финансирование потребителей предусмотрено в объеме не менее 64% от общей финансовой потребности на реализацию Схемы теплоснабжения.

Увеличение затрат теплосетевой организации за счет роста амортизационных отчислений учтено только по мероприятиям, финансируемым за счет инвестиционной составляющей и платы за подключение, т.к. имущество, приобретенное (созданное) с использованием бюджетных средств целевого финансирования, не подлежит амортизации (ст.256 Налогового кодекса РФ).

Соответственно по тем мероприятиям, где источником финансирования планируется бюджет, расходы на амортизацию не учитывались.

В таблице 21 приведены общие сведения об изменении эксплуатационных затрат по обслуживанию систем теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» в результате реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Таблица 21 (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 10.04.2018 года № 481, 15.04.2021 года № 359, 05.04.2022 года № 322).*

| **Поселение / показатель** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Капитальные вложения для реализации всей программы инвестиционных проектов, тыс. руб. |  |  |  |  |  |  | 193138,86 | 164872,0 |
| 2. Необходимая валовая выручка без учета реализации мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения, тыс. руб. |  |  |  |  |  |  | 143039,00 | 0,00 |
| 3. Снижение эксплуатационных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб. |  |  |  |  |  |  | 0,00 | 0,00 |
| 4. Рост эксплуатационных затрат за счет амортизационных отчислений в результате ввода в эксплуатацию новых объектов системы теплоснабжения, тыс. руб. |  |  |  |  |  |  | 14992,67 | 11737,85 |
| 5. Изменение затрат на передачу тепловой энергии в результате реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения («+» - увеличение, «-» - снижениие), % |  |  |  |  |  |  | 0,00 | 0,00 |

Таблица 21 (продолжение) (*в ред. Постановления Администрации городского поселения «Город Краснокаменск» 10.04.2018 года № 481, 15.04.2021 года № 359, 05.04.2022 года № 322).*

| **Поселение / показатель** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1, Капитальные вложения для реализации всей программы инвестиционных проектов, тыс. руб. с НДС | 163 457,00 | 364401,11 | 360756,74 | 309313,31 | 272296,76 | 286 648,844 | 157 298,77 | 120 956,84 |
| 2. Необходимая валовая выручка без учета реализации мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения, тыс. руб. без НДС | 0,00 | 698473,40 | 726412,33 | 755468,83 | 785687,58 |  |  |  |
| 3. Снижение  эксплуатационных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб. без НДС | 0,00 | 0 | 5148,69 | 12918,74 | 54015,14 |  |  |  |
| 4. Рост эксплуатационных затрат за счет  амортизационных отчислений в результате ввода в  эксплуатацию новых объектов системы теплоснабжения, тыс. руб. без НДС | 0,00 | 42338,88 | 3573,51 | 0,00 | 35139,03 |  |  |  |
| 5. Изменение затрат на производство и передачу тепловой энергии в результате реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения («+»- увеличение, «-»- снижение), % | 0,00 |  |  |  |  |  |  |  |

Как видно из таблицы 21, совокупные затраты на обслуживание объектов коммунальной инфраструктуры в результате модернизации системы теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» снижаются начиная с 2021 года. Следует отметить, что размер экономии эксплуатационных затрат учитывает снижение потерь тепловой энергии в сетях. Масштабная замена сетей приведет, также, к сокращению расходов на проведение аварийно-восстановительных работ.

Источниками финансирования мероприятий являются внебюджетные источники и средства бюджетов.

Внебюджетными источниками являются средства теплоснабжающей организации, получаемые от потребителей за счет установления тарифов (инвестиционной составляющей в тарифе) и тарифов на подключение (платы за подключение). Условием привлечения данных внебюджетных источников является обеспечение доступности оплаты ресурсов потребителями с инвестиционной составляющей в тарифах и тарифа на подключение (платы за подключение).

Собственные средства теплоснабжающей организаций, направленные на реализацию мероприятий по повышению качества товаров (услуг), представляют собой величину амортизационных отчислений, начисленных на основные средства, существующие и построенные (модернизированные) в рамках соответствующих мероприятий.

Средства, полученные теплоснабжающей организацией в результате применения инвестиционной составляющей в тарифе имеют целевой характер и направляются на финансирование инвестиционной программы в части проведения работ по модернизации, строительству и восстановлению инфраструктуры теплоснабжения, осуществляемых в целях повышения качества товаров (услуг), улучшения экологической ситуации, или на возврат ранее привлеченных средств, направленных на указанные мероприятия.

Средства, полученные теплоснабжающей организацией в результате применения платы за подключение, имеют целевой характер и направляются на финансирование инвестиционной программы в части проведения работ по новому строительству инфраструктуры теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск», связанных с подключением объектов капитального строительства, или на возврат ранее привлеченных средств, направленных на указанные мероприятия.

**Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации**

Согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В таблице 22 представлены сводные данные, характеризующие указанные критерии, теплоснабжающих организаций городского поселения «Город Краснокаменск».

Таблица 22

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование организации** | **Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации** | **Размер собственного капитала, тыс. руб.** | **Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения** |
| ПАО "ППГХО" | Владеет источником тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью (805 Гкал/ч); владеет тепловыми сетями с наибольшей емкостью (39805 куб.м). | 4933495 | Располагает техническими возможностями и квалифицированным персоналом по наладке, мониторингу и оперативному управлению температурными режимами системы теплоснабжения |
| УМП "ЖКУ" | Владеет тепловыми сетями емкостью (5582 куб.м). | 324462 | Располагает техническими возможностями и квалифицированным персоналом по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами системы теплоснабжения |

По результатам анализа таблицы 22 предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации, соответствующей установленным критериям, определить ПАО «ППГХО».

Основные характеристики сетей теплоснабжения городского поселения «Город Краснокаменск» приведены в таблице 23.

Таблица 23.

| Наименование участка тепловых сетей | Организация, обслуживающая тепловые сети | Условный диаметр dу, мм | Протяженность сетей по трассе Li м | Кол-во труб в тепловой сети, шт. | Способ прокладки трубопровода | Год ввода в эксплуатацию |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мкр.1 | УМП "ЖКУ" | 50 | 30 | 2 | подземный в лотках | 1971-1987 |
| 57 | 600 | 2 | подземный в лотках |
| 89 | 110 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 900 | 2 | подземный в лотках |
| 125 | 420 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 1540 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 360 | 2 | подземный в лотках |
| 250 | 400 | 2 | подземный в лотках |
| 350 | 720 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 5080 |  |  |  |
| Мкр.2 | УМП "ЖКУ" | 80 | 300 | 2 | подземный в лотках | 1974-2012 |
| 100 | 800 | 2 | подземный в лотках |
| 125 | 230 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 820 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 300 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 467 | 2 | надземный на опорах |
| 250 | 900 | 2 | подземный в лотках |
| 250 | 300 | 2 | надземный на опорах |
| 350 | 400 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 4517 |  |  |  |
| Мкр. 3 | УМП "ЖКУ" | 50 | 140 | 2 | подземный в лотках | 1973-1988 |
| 76 | 900 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 860 | 2 | подземный в лотках |
| 125 | 520 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 230 | 2 | подземный в лотках |
| 250 | 270 | 2 | подземный в лотках |
| 300 | 140 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 3060 |  |  |  |
| Мкр. 4 «А», «Б» | УМП "ЖКУ" | 80 | 300 | 2 | подземный в лотках | 1973-2012 |
| 100 | 1700 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 3800 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 1750 | 2 | подземный в лотках |
| 300 | 1020 | 2 | подземный в лотках |
| 350 | 270 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 8840 |  |  |  |

| Наименование участка тепловых сетей | Организация, обслуживающая тепловые сети | Условный диаметр dу, мм | Протяженность сетей по трассе Li м | Кол-во труб в тепловой сети, шт. | Способ прокладки трубопровода | Год ввода в эксплуатацию |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мкр. 5 | УМП "ЖКУ" | 50 | 40 | 2 | подземный в лотках | 1972-2012 |
| 76 | 240 | 2 | подземный в лотках |
| 80 | 720 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 270 | 2 | подземный в лотках |
| 125 | 330 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 330 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 410 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 150 | 2 | надземный на опорах |
| 250 | 160 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 2650 |  |  |  |
| Мкр. 6 | УМП "ЖКУ" | 50 | 230 | 2 | подземный в лотках | 1971-2009 |
| 76 | 170 | 2 | подземный в лотках |
| 89 | 730 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 850 | 2 | подземный в лотках |
| 125 | 700 | 2 | подземный в лотках |
| 159 | 140 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 310 | 2 | подземный в лотках |
| 250 | 260 | 2 | подземный в лотках |
| 500 | 1000 | 2 | надземный на опорах |
| Итого: |  |  | 4390 |  |  |  |
| Мкр. 7 | УМП "ЖКУ" | 40 | 170 | 2 | подземный в лотках | 1982-1991 |
| 76 | 240 | 2 | подземный в лотках |
| 80 | 650 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 458 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 200 | 2 | надземный на опорах |
| 125 | 580 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 390 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 100 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 2788 |  |  |  |
| Мкр. 8 | УМП "ЖКУ" | 80 | 490 | 2 | подземный в лотках | 1985-2011 |
| 100 | 710 | 2 | подземный в лотках |
| 125 | 1030 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 430 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 790 | 2 | подземный в лотках |
| 250 | 1030 | 2 | подземный в лотках |
| 300 | 400 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 4880 |  |  |  |

| Наименование участка тепловых сетей | Организация, обслуживающая тепловые сети | Условный диаметр dу, мм | Протяженность сетей по трассе Li м | Кол-во труб в тепловой сети, шт. | Способ прокладки трубопровода | Год ввода в эксплуатацию |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Больничный комплекс | УМП "ЖКУ" | до 50 | 980 | 2 | подземный в лотках | 1976-1990 |
| 80 | 365 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 220 | 2 | подземный в лотках |
| 125 | 315 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 210 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 320 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 2410 |  |  |  |
| Мкр. «В» | УМП "ЖКУ" | 40 | 10 | 2 | подземный в лотках | 1979-1990 |
| 50 | 300 | 2 | подземный в лотках |
| 76 | 150 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 200 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 500 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 100 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 1260 |  |  |  |
| Мкр. «Ц» | УМП "ЖКУ" | 76 | 90 | 2 | подземный в лотках | 1976-2012 |
| 80 | 94 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 460 | 2 | подземный в лотках |
| 125 | 240 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 370 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 670 | 2 | подземный в лотках |
| 250 | 380 | 2 | подземный в лотках |
| 300 | 40 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 2344 |  |  |  |
| Комм. зона | УМП "ЖКУ" | 40 | 80 | 2 | подземный в лотках | 1971-2009 |
| 50 | 850 | 2 | подземный в лотках |
| 50 | 150 | 2 | надземный на опорах |
| 80 | 1000 | 2 | подземный в лотках |
| 80 | 340 | 2 | надземный на опорах |
| 100 | 1150 | 2 | подземный в лотках |
| 100 | 250 | 2 | надземный на опорах |
| 133 | 270 | 2 | подземный в лотках |
| 150 | 80 | 2 | подземный в лотках |
| 200 | 416 | 2 | подземный в лотках |
| 250 | 465 | 2 | подземный в лотках |
| Итого: |  |  | 5051 |  |  |  |

| Наименование участка тепловых сетей | Организация, обслуживающая тепловые сети | Условный диаметр dу, мм | Протяженность сетей по трассе Li м | Кол-во труб в тепловой сети, шт. | Способ прокладки трубопровода | Год ввода в эксплуатацию |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проходной канал | УМП "ЖКУ" | 300 | 850 | 2 | подземный в проход.канале | 1975-1987 |
| 350 | 1600 | 2 | подземный в проход.канале |
| 400 | 650 | 2 | подземный в проход.канале |
| 500 | 1250 | 2 | подземный в проход.канале |
| 600 | 900 | 2 | подземный в проход.канале |
| 700 | 1100 | 2 | подземный в проход.канале |
| 800 | 800 | 2 | подземный в проход.канале |
| Итого: |  |  | 7150 |  |  |  |
| Промплощадка | ПАО "ППГХО" | 1000 | 7360 | 1 | надземный на опорах |  |
| 800 | 17035 | 1 | надземный на опорах |
| 700 | 10737 | 1 | надземный на опорах |
| 700 | 19038 | 1 | надземный на опорах |
| 600 | 2020 | 1 | надземный на опорах |
| 500 | 14660 | 1 | надземный на опорах |
| 500 | 19160 | 1 | надземный на опорах |
| 400 | 9530 | 1 | надземный на опорах |
| 400 | 20100 | 1 | надземный на опорах |
| 350 | 1055 | 1 | надземный на опорах |
| 300 | 5400 | 1 | надземный на опорах |
| 300 | 5400 | 1 | надземный на опорах |
| 300 | 14205 | 1 | надземный на опорах |
| 250 | 3400 | 1 | надземный на опорах |

| Наименование участка тепловых сетей | Организация, обслуживающая тепловые сети | Условный диаметр dу, мм | Протяженность сетей по трассе Li м | Кол-во труб в тепловой сети, шт. | Способ прокладки трубопровода | Год ввода в эксплуатацию |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 250 | 3400 | 1 | надземный на опорах |  |
| 250 | 6235 | 1 | надземный на опорах |
| 200 | 700 | 1 | надземный на опорах |
| 200 | 700 | 1 | надземный на опорах |
| 200 | 6400 | 1 | надземный на опорах |
| 150 | 130 | 1 | надземный на опорах |
| 150 | 130 | 1 | надземный на опорах |
| 150 | 10025 | 1 | надземный на опорах |
| 100 | 6200 | 1 | надземный на опорах |
| 100 | 7945 | 1 | надземный на опорах |
| 80 | 4130 | 1 | надземный на опорах |
| Итого: |  |  | 195095 |  |  |  |

1. Храменков С.В., О. Г. Примин. Проблемы и пути снижения потерь воды // Водоснабжение и санитарная техника. – 2012. - №11. – С. 31-37. [↑](#footnote-ref-1)
2. Папушкин В. Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое // Новости теплоснабжения. – 2010. - №9. – С. 44-49. [↑](#footnote-ref-2)