МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «КАРГАСОКСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»

КАРГАСОКСКИЙ РАЙОН ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

АДМИНИСТРАЦИЯ КАРГАСОКСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

01.07.2014 г. № 137

|  |
| --- |
| Об утверждении схемы теплоснабжения  Каргасокского сельского поселения» |

В соответствии с Федеральными законами от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации, от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения Каргасокского сельского поселения.

2. Определить единой теплоснабжающей организацией в Каргасокском сельском поселении муниципальное унитарное предприятие МУП Каргасокский «Тепловодоканал».

3. Разместить постановление на официальном сайте Администрации Каргасокского сельского поселения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

И.о. Главы Каргасокского сельского поселения: А.Г. Кудряшов

Исп. Мусатова А. В.

2-34-17

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к постановлению Администрации

Каргасокского сельского поселения

от 01.07.2014 № 137

**Схема теплоснабжения**

**КАРГАСОКСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

Каргасок, 2014

**Содержание**

[1. Общая часть 4](#_Toc343418228)

[1.1. Территория и климат 4](#_Toc343418229)

[1.2. Существующее положение в сфере теплоснабжения 5](#_Toc343418230)

[1.2.1. Общая характеристика систем теплоснабжения 5](#_Toc343418231)

[1.2.2. Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки 5](#_Toc343418233)

[1.2.3. Отпуск тепловой энергии и топливопотребление энергоисточников 6](#_Toc343418234)

[1.3. Основные проблемы организации теплоснабжения 7](#_Toc343418235)

[2. Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения 9](#_Toc343418237)

[2.1. Общие положения 9](#_Toc343418238)

[2.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления 10](#_Toc343418239)

[2.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя 11](#_Toc343418240)

[3. Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 15](#_Toc343418241)

[3.1. Радиусы эффективного теплоснабжения базовых теплоисточников 15](#_Toc343418242)

[3.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения 18](#_Toc343418243)

[3.3. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода ………………………………………………………………………………………20](#_Toc343418245)

[3.3.1. Балансы по установленной тепловой мощности энергоисточников 20](#_Toc343418246)

[4. Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя 26](#_Toc343418248)

[5. Раздел 4. Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 30](#_Toc343418249)

[5.1. Техническое перевооружение котельных с переходом на использование природного газа в качестве основного топлива 30](#_Toc343418250)

[5.2. Техническое перевооружение котельных с заменой выработавших свой эксплуатационный ресурс котлов на новые 32](#_Toc343418251)

[5.4. Графики отпуска тепла для энергоисточников …………………………………..33](#_Toc343418253)

[6. Раздел 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 34](#_Toc343418254)

[6.1. Реконструкция тепловых сетей котельных, выработавших эксплуатационный ресурс ………………………………………………………………………………………..34](#_Toc343418255)

[6.3. Реконструкция и новое строительство тепловых сетей для присоединения новых потребителей в существующих зонах действия энергоисточников 36](#_Toc343418257)

[7. Раздел 6. Перспективные топливные балансы 37](#_Toc343418259)

[8. Раздел 7. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 39](#_Toc343418260)

[9. Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации 45](#_Toc343418261)

[10. Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 49](#_Toc343418263)

# Общая часть

## Территория

Муниципальное образование «Каргасокское сельское поселение» расположено в северной части Томской области. Административно входит в состав Каргасокского муниципального района.

Каргасокское сельское поселение расположено в центральной части района на берегу р.Обь, в междуречье её левых притоков р. Васюган и Парабель. На юге и юго-востоке поселение граничит с Парабельским районом, на востоке – с Сосновским, на севере – Киндальским, на западе – Новоюгинским сельскими поселениями Каргасокского района.

Общая площадь поселения в административных границах – 120,1 тыс.га.

В состав Каргасокского сельского поселения входят 8 населённых пунктов. Административный центр муниципального образования – село Каргасок. Также в его состав входят поселки Нефтяников, Геологический, Пятый километр, село Павлово, деревня Пашня, село Бондарка, деревня Лозунга.

Численность населения населенных пунктов, входящих в состав Каргасокского сельского поселения, составляет (на 01.01.2013г.):

* с. Каргасок (7712 чел.)
* п. Нефтяников (954 чел.)
* п. Геологический (1409 чел.)
* п. Пятый километр (271 чел.)
* с. Павлово (602 чел.)
* д. Пашня (194 чел.)
* с. Бондарка (192 чел.)
* д. Лозунга (191 чел.)

Итого общая численность населения на 2013г. составляет 11525 человек.

Среднегодовая температура воздуха составляет - 2 °C, относительная влажность воздуха 69,2 %, средняя скорость ветра — 3,5 м/с. Температура наружного воздуха, принимаемая для расчета систем отопления: -42°C.

## Существующее положение в сфере теплоснабжения

### Общая характеристика систем теплоснабжения

Теплоснабжение потребителей Каргасокского сельского поселения осуществляется от муниципальных источников выработки тепловой энергии – котельные МУП Каргасокский «Тепловодоканал» (9 котельных), котельная ООО «Газификация».

По состоянию на базовый год разработки схемы теплоснабжения все котельные работают на газе.

Отпуск тепла от котельных осуществляется по проектному графику 85/60°С.

Основными балансодержателями тепловых сетей, обеспечивающих транспортировку теплоносителя от источников тепловой энергии, является Администрация Каргасокского сельского поселения, которая передала в хозяйственное ведение тепловые сети в МУП Каргасокский «Тепловодоканал».

В настоящее время все трубопроводы тепловых сетей на территории сельского поселения находятся на обслуживании у МУП Каргасокский «Тепловодоканал».

Общая протяженность тепловых сетей в Каргасокском сельском поселении согласно данным теплоснабжающей организации составляет 26,1 км в двухтрубном исчислении.

В системе теплоснабжения Каргасокского сельского поселения преобладают двухтрубные циркуляционные тепловые сети I контура, подающие тепловую энергию на потребителей. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети осуществляется непосредственно от котельных.

### Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки

В таблице 1.1 представлен баланс располагаемой тепловой мощности источников и присоединенной (фактической) тепловой нагрузки потребителей Каргасокского сельского поселения по состоянию базового периода разработки схемы теплоснабжения – 2014 г.

Таблица 1.1 Баланс располагаемой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей Каргасокского сельского поселения по состоянию на 2014 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Тепловые потери, Гкал/час | Резерв УТМ, Гкал/час |
| Котельная «Центральная» | 7,041 | 10,66 | 0,02 | 1,27 | 2,33 |
| Котельная «Восточная» | 1,832 | 2,89 | 0,004 | 0,53 | 0,524 |
| Котельная «Южная» | 5,922 | 12,0 | 0,03 | 2,018 | 4,03 |
| Котельная «Геологическая» | 1,6 | 6,40 | 0,02 | 0,43 | 2,75 |
| Котельная ЛПК | 0,152 | 0,32 | 0,002 | 0,036 | 0,13 |
| ТП М. Горького, 90 | 0,084 | 0,086 | 0 | 0,0006 | 0,0014 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,012 | 0,02 | 0 | 0,0002 | 0,0078 |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,083 | 0,086 | 0 | 0,002 | 0,001 |
| Котельная Павлово | 0,11 | 0,37 | 0,0001 | 0,028 | 0,2319 |
| АИТ Ровесник | 0,112 | 0,146 | 0,002 | 0,032 | 0,024 |

### Отпуск тепловой энергии и топливопотребление энергоисточников

Отпуск тепловой энергии за отопительный период 2013-2014 г.г. со всех энергоисточников Каргасокского сельского поселения составил 49,742 тыс. Гкал.

Общее топливопотребление энергоисточниками сельского поселения составило 7033,57 тыс. м.куб. природного газа.

## Основные проблемы организации теплоснабжения

На основании анализа текущего состояния и фактических показателей работы котельных можно сделать следующие характерные для большинства источников теплоснабжения выводы.

Источники теплоснабжения, в т.ч. тепловые сети не связаны между собой аварийными перемычками, что снижает надежность теплоснабжения потребителей.

Котельные работают на природном газе, только одна из 10 котельных не имеет резервного топлива.

Средняя загрузка располагаемых мощностей котельных МУП Каргасокский «Тепловодоканал» составляет 51,4%. При этом на котельных «Южная» и «Геологическая» загрузка составляет менее 50%. Низкая загрузка оборудования приводит к снижению эффективности работы топливоиспользующего оборудования.

Отсутствие на некоторых котельных приборов учета отпуска тепла (и теплоносителя), а также поагрегатного учета расхода газа не позволяет составлять представительные топливно-энергетические балансы, объективно оценивать режимы работы топливоиспользующего оборудования, что в свою очередь препятствует в полной мере выполнению мероприятий по экономии энергоресурсов на котельных. Исключение в данном случае составляют котельные «Центральная», «Восточная», «Южная», АИТ «Ровесник», на которых установлены приборы учета отпускаемой тепловой энергии.

Фактический средневзвешенный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии на котельных МУП Каргасокский «Тепловодоканал» в 2013 г. на 5,8% превышает расчетное нормативное значение. В целом можно сделать вывод о работе рассматриваемых источников с незначительным превышением удельных расходов топлива на отпуск тепловой энергии.

Несмотря на проведенный с 2002 г. по 2013 г. большой объем капитального и текущего ремонта котельных МУП Каргасокский «ТВК», на данный момент в эксплуатации находятся 4 котла со сроком службы более 18 лет, (котлы стац. №№ 1,2,3,4 котельной «Геологическая»), а к расчетному периоду (2028 г.) еще 16 котлов будут иметь срок службы более 20 лет.

На котельных «Центральная», «Восточная», «Павлово» за счет проведенных ранее реконструкции и капитальных ремонтов на данный момент отсутствуют котлоагрегаты со сроком эксплуатации более 20 лет, не прошедшие капитальный ремонт. Однако к расчетному периоду (2028 г.) 9 котлов на этих котельных будут иметь срок службы более 24 лет.

# Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

## Общие положения

Прогноз перспективной застройки на территории Каргасокского сельского поселения сформирован на основе демографического прогноза, разработанного в рамках Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, и материалов Генерального плана. Темп ввода жилищного фонда скорректирован относительно Генерального плана в части изменения объемов застройки в соответствии с утвержденными проектами застройки данных территорий. Объем сносимого жилищного фонда принят в объеме всего ветхого и аварийного жилищного фонда, признанного таковым по состоянию на конец 2013 г.

Таким образом, в качестве базовых показателей для разработки схемы теплоснабжения были приняты показатели, представленные в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Прогнозное изменение численности населения и динамика изменения жилищного фонда на период до 2029 г.

| **№** | **Показатель** | **Ед.изм.** | **Значение** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2014-2018** | **2019-2023** | **2024-2028** |
| 1 | Численность населения, по годам | тыс.чел. | 12,8 | 13,18 | 13,42 |
| 2 | Объем жилищного строительства за период | тыс.м2 | 46,9 | 88,16 | 137,6 |
| 3 | Объем сноса зданий | тыс.м2 | 0,52 | 0 | 0 |
| 4 | Объем капитального ремонта | тыс.м2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

## Площадь и приросты площади строительных фондов

Прирост площади строительных фондов с разделением объектов нового строительства на МКД, ИЖФ и общественные здания по Каргасокскому сельскому поселению до 2028 года приведен в таблице 2.2. В связи с отсутствием точных сведений о распределении прироста перспективной застройки по годам первого пятилетнего периода в таблице 2.2 величина прироста до 2018 г. указана для всего рассматриваемого пятилетнего периода.

Сведения о площади зданий промышленного назначения организациями не предоставлены и в таблицы не включаются.

Таблица 2.2

Площадь и приросты площади строительных фондов по Каргасокскому сельскому поселению на каждом этапе пятилетнего периода

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **2014-2018** | **2019-2023** | **2024-2028** |
| Площадь жилых строений на начало периода | м2 | 329011 | 368471 | 417911 |
| в т.ч. многоквартирные | м2 | 95573 | 120329 | 149993 |
| в т.ч. блокированные | м2 | 134536 | 136862 | 141806 |
| в т.ч. индивидуальные | м2 | 98902 | 111280 | 126112 |
| Ввод жилых строений в течение периода | м2 | 46900 | 41260 | 49440 |
| в т.ч. многоквартирные | м2 | 28140 | 24756 | 29664 |
| в т.ч. блокированные | м2 | 4690 | 4126 | 4944 |
| в т.ч. индивидуальные | м2 | 14070 | 12378 | 14832 |
| Снос жилых строений в течение периода | м2 | 521 | 0 | 0 |
| в т.ч. многоквартирные | м2 | 521 | 0 | 0 |
| в т.ч. индивидуальные | м2 | 0 | 0 | 0 |
| Площадь общественно-деловых строений на начало периода | м2 | 65649 | 0 | 0 |
| Ввод общественно-деловых строений | м2 | 0 | 0 | 0 |

Динамика прогнозируемого изменения жилищного фонда Каргасокского сельского поселения представлена на рисунке 2.1.

Рисунок 2.1. Прогнозируемая динамика изменения жилищного фонда Каргасокского сельского поселения на период до 2028 г.

## Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Описание формирования прогноза потребления тепловой энергии в период действия схемы теплоснабжения приводится в Главе 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

В таблице 2.3 представлен прогноз изменения тепловой нагрузки потребителей и годового потребления тепловой энергии. Следует отметить, что величина годового потребления в таблице приводится по уровню года, следующего за рассмотренным периодом.

Сведения о возможном перепрофилировании промышленных зон не предоставлены. В части теплопотребления промышленными объектами принимается допущение, что прирост теплопотребления при увеличении объемов производства будет компенсироваться снижением теплопотребления при реализации внедрения энергосберегающих технологий.

Таблица 2.3

Прогноз потребления тепловой энергии по Каргасокскому сельскому поселению

| **Показатель** | **Единица измерения** | **2014-2018** | **2019-2023** | **2024-2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Прогнозируемая величина тепловой нагрузки, в том числе | Гкал/ч | 17,45 | 17,52 | 17,59 |
| отопление | Гкал/ч | 17,06 | 17,13 | 17,20 |
| горячее водоснабжение (среднечасовая) | Гкал/ч | 0,39 | 0,39 | 0,39 |
| Прогнозируемая величина тепловой нагрузки МКД, в том числе | Гкал/ч | 5,58 | 5,60 | 5,63 |
| отопление | Гкал/ч | 5,46 | 5,48 | 5,5 |
| горячее водоснабжение (среднечасовая) | Гкал/ч | 0,12 | 0,12 | 0,13 |
| Прогнозируемая величина тепловой нагрузки ИЖФ, в том числе | Гкал/ч | 3,49 | 3,5 | 3,52 |
| отопление | Гкал/ч | 3,41 | 3,43 | 3,44 |
| горячее водоснабжение (среднечасовая) | Гкал/ч | 0,08 | 0,07 | 0,08 |
| Прогнозируемая величина тепловой нагрузки ОДЗ, в том числе | Гкал/ч | 8,38 | 8,4 | 8,44 |
| отопление | Гкал/ч | 8,19 | 8,22 | 8,26 |
| горячее водоснабжение (среднечасовая) | Гкал/ч | 0,19 | 0,18 | 0,18 |
| Изменение величины тепловой нагрузки за счет строительства ИЖФ, в том числе | Гкал/ч | 0,19 | 0,03 | 0,03 |
| отопление | Гкал/ч | 0,19 | 0,03 | 0,03 |
| ГВС (среднечасовая) | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| Изменение величины тепловой нагрузки за счет строительства МКД, в том числе | Гкал/ч | 0,33 | 0,04 | 0,04 |
| отопление | Гкал/ч | 0,33 | 0,04 | 0,04 |
| ГВС (среднечасовая) | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| Изменение величины тепловой нагрузки за счет строительства общественно-деловых зданий, в том числе | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| отопление | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| ГВС (среднечасовая) | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| Изменение величины тепловой нагрузки за счет сноса МКД, в том числе | Гкал/ч | 0,03 | 0 | 0 |
| отопление | Гкал/ч | 0,03 | 0 | 0 |
| горячее водоснабжение (среднечасовая) | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| Изменение величины тепловой нагрузки за счет сноса ИЖФ, в том числе | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| отопление | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| горячее водоснабжение (среднечасовая) | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |

Сводные показатели изменения тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4.

Прогноз изменения присоединенной тепловой нагрузки потребителей на период до 2028 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Тепловая нагрузка, Гкал/ч** | | |
| **Всего** | **Прирост** | **Снижение (снос жилых зданий)** |
| Присоединенная тепловая нагрузка потребителей по состоянию 2013 г. | 16,95 |  |  |
| Изменение тепловой нагрузки в период 2014-2018 гг. |  | 0,53 | 0,03 |
| Присоединенная тепловая нагрузка потребителей по состоянию 2018 г. | 17,45 |  |  |
| Изменение тепловой нагрузки в период 2019-2023 гг. |  | 0,07 | 0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка потребителей по состоянию 2023 г. | 17,52 |  |  |
| Изменение тепловой нагрузки в период 2024-2028 гг. |  | 0,07 | 0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка потребителей по состоянию 2028 г. | 17,59 |  |  |

Суммарная тепловая нагрузка потребителей Каргасокского сельского поселения (жилых зданий и общественно-деловых объектов) по прогнозируемому состоянию 2028 г. составит 17,59 Гкал/ч, в том числе: 17,2 Гкал/ч – нагрузка отопления, 0,39 Гкал/ч – нагрузка ГВС (среднечасовая величина).Структура нагрузки в течение рассматриваемого периода практически не изменяется.

Прирост тепловой нагрузки составит 3,78% к уровню 2013 г.

Сводные показатели изменения годового теплопотребления по ЗГО представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5.

Прогноз изменения годового потребления тепловой энергии потребителями в период до 2028 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал** | | |
| **Всего** | **Прирост** | **Снижение (снос жилых зданий, газификация)** |
| Годовое потребление тепловой энергии потребителями по состоянию 2013 г. | 41,433 | - | 0,043 |
| Изменение годового потребления в период 2014-2018 гг. |  | 1,222 |  |
| Годовое потребление тепловой энергии потребителями по состоянию 2018 г. | 42,655 |  |  |
| Изменение годового потребления в период 2019-2023 гг. |  | 0,172 |  |
| Годовое потребление тепловой энергии потребителями по состоянию 2023 г. | 42,827 |  |  |
| Изменение годового потребления в период 2024-2028 гг. |  | 0,171 |  |
| Годовое потребление тепловой энергии потребителями по состоянию 2028 г. | 42,998 |  |  |

С учетом подключения новых потребителей расчетный циркуляционный расход сетевой воды возрастет на 0,42 тонн в час.

# Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

## Радиусы эффективного теплоснабжения базовых теплоисточников

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника (зоны теплоснабжения) при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения и принципе организации вновь создаваемой системы теплоснабжения. Решения по зонированию систем теплоснабжения определяются при разработке схем теплоснабжения.

Результаты расчета величин оптимальных и предельных радиусов теплоснабжения для энергоисточников Каргасокского сельского поселения представлены в таблице 3.1.

Расчет ведется только по котельным «Центральная», «Восточная», «Южная», «Геологическая», так как остальные источники теплоснабжения являются индивидуальными и не предполагают подключений дополнительных потребителей тепловой энергии.

Таблица 3.1 Оптимальные и предельные радиусы теплоснабжения для теплоисточников Каргасокского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источники | Площадь, км2 | Нагрузка, Гкал/ч | П, Гкал/ч\*км.кв. | Количество абонентов | В, аб./кв.км | Rопт, км | Rмакс, км |
| Котельная «Центральная» | 1,7 | 7,041 | 11,97 | 448 | 263,53 | 3,37 | 4,83 |
| Котельная «Восточная» | 0,7 | 1,832 | 1,282 | 187 | 267,14 | 1,40 | 4,83 |
| Котельная «Южная» | 2,1 | 5,922 | 12,436 | 514 | 244,76 | 1,33 | 4,83 |
| Котельная «Геологическая» | 0,7 | 1,6 | 1,12 | 543 | 775,71 | 1,27 | 4,83 |

Как видно из таблицы, самый протяжённый оптимальный радиус теплоснабжения у Котельной «Центральная», что объясняется минимальной плотностью тепловой нагрузки в зоне её действия.

В таблице 3.2 представлены соотношения площадей фактических зон теплоснабжения энергоисточников и зон образуемых оптимальным радиусом теплоснабжения тех же энергоисточников.

Таблица 3.2

Соотношение фактических зон теплоснабжения котельных и зон образуемых их оптимальным радиусом теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источники | Площадь зоны теплоснабжения, км.кв. | Площадь зоны теплоснабжения при оптимальном радиусе, км.кв. | Соотношение, % |
| Котельная «Центральная» | 1,7 | 35,65 | 20,12% |
| Котельная «Восточная» | 0,7 | 6,17 | 12,34% |
| Котельная «Южная» | 2,1 | 5,55 | 28,93% |
| Котельная «Геологическая» | 0,7 | 5,09 | 17,18% |

Площадь территории, ограниченная оптимальным радиусом теплоснабжения по каждой котельной, значительно больше площади фактической зоны теплоснабжения.

## Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения

**Зона действия систем теплоснабжения МУП Каргасокский «Тепловодоканал»**

Существующая зона действия МУП Каргасокский «Тепловодоканал» является основным источником централизованного теплоснабжения на территории Каргасокского сельского поселения. Зоны действия тепловых сетей представлены на рисунке 3.1.

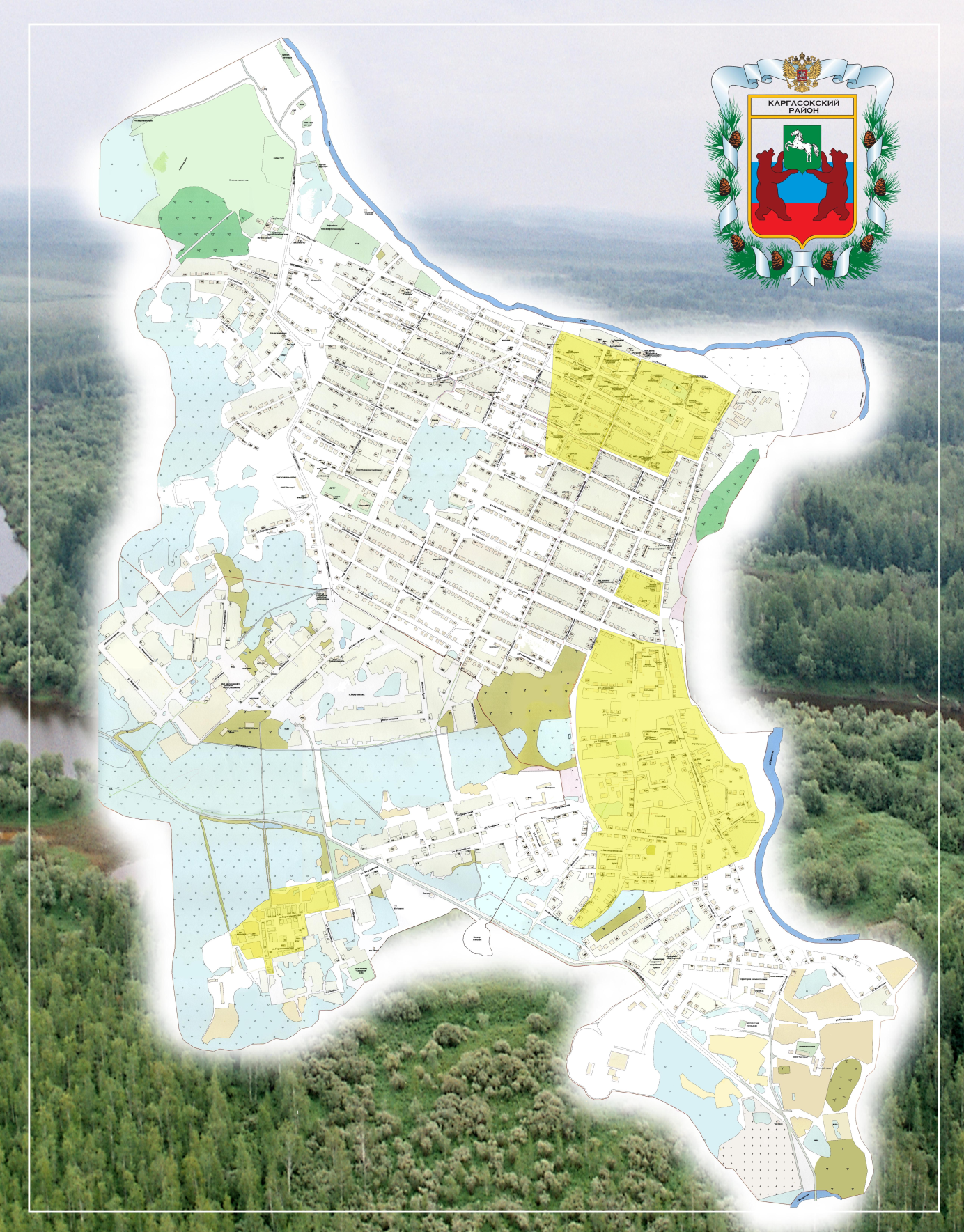
****

Рисунок 3.1 Существующие зоны действия тепломагистралей МУП Каргасокский «Тепловодоканал»

На территории Каргасокского сельского поселения расположены 10 котельных.

Суммарная установленная мощность котельных составляет 32,976 Гкал/ч, располагаемая (фактическая) мощность котельных составляет 31,2 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка теплоисточников составляет 16,948 Гкал/ч.

## Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода

В таблицах 3.3. – 3.5. представлены перспективные балансы тепловой мощности энергоисточников и нагрузки потребителей с учетом изменения мощностей источников, вызванного реализацией предлагаемых в Схеме теплоснабжения проектов.

Из таблиц видно, что суммарная располагаемая тепловая мощность энергоисточников в результате реализации проектов, предлагаемых Схемой теплоснабжения, не меняется.

Балансы тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей по состоянию системы теплоснабжения на базовый год разработки схемы (2014 г.) приведены в разделе 1.2.3.

Сведения о величине расхода тепловой энергии на хозяйственные нужды тепловых сетей не предоставлялись.

### Балансы по установленной тепловой мощности энергоисточников

Таблица 3.3

Баланс установленной тепловой мощности энергоисточников и присоединенной тепловой нагрузки потребителей на 2019 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Тепловые потери, Гкал/час | Резерв УТМ, Гкал/час |
| Котельная «Центральная» | 7,041 | 10,66 | 0,02 | 1,27 | 2,33 |
| Котельная «Восточная» | 1,832 | 2,89 | 0,004 | 0,53 | 0,524 |
| Котельная «Южная» | 5,922 | 12,0 | 0,03 | 2,018 | 4,03 |
| Котельная «Геологическая» | 1,6 | 6,40 | 0,02 | 0,43 | 2,75 |
| Котельная ЛПК | 0,152 | 0,32 | 0,002 | 0,036 | 0,13 |
| ТП М. Горького, 90 | 0,084 | 0,086 | 0 | 0,0006 | 0,0014 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,012 | 0,02 | 0 | 0,0002 | 0,0078 |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,083 | 0,086 | 0 | 0,002 | 0,001 |
| Котельная Павлово | 0,11 | 0,37 | 0,0001 | 0,028 | 0,2319 |
| АИТ Ровесник | 0,112 | 0,146 | 0,002 | 0,032 | 0,024 |

Таблица 3.4

Баланс установленной тепловой мощности энергоисточников и присоединенной тепловой нагрузки потребителей на 2024 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Тепловые потери, Гкал/час | Резерв УТМ, Гкал/час |
| Котельная «Центральная» | 7,041 | 10,66 | 0,02 | 1,27 | 2,33 |
| Котельная «Восточная» | 1,832 | 2,89 | 0,004 | 0,53 | 0,524 |
| Котельная «Южная» | 5,922 | 12,0 | 0,03 | 2,018 | 4,03 |
| Котельная «Геологическая» | 1,6 | 6,40 | 0,02 | 0,43 | 2,75 |
| Котельная ЛПК | 0,152 | 0,32 | 0,002 | 0,036 | 0,13 |
| ТП М. Горького, 90 | 0,084 | 0,086 | 0 | 0,0006 | 0,0014 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,012 | 0,02 | 0 | 0,0002 | 0,0078 |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,083 | 0,086 | 0 | 0,002 | 0,001 |
| Котельная Павлово | 0,11 | 0,37 | 0,0001 | 0,028 | 0,2319 |
| АИТ Ровесник | 0,112 | 0,146 | 0,002 | 0,032 | 0,024 |

Таблица 3.5

Баланс установленной тепловой мощности энергоисточников и присоединенной тепловой нагрузки потребителей на 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Тепловые потери, Гкал/час | Резерв УТМ, Гкал/час |
| Котельная «Центральная» | 7,041 | 10,66 | 0,02 | 1,27 | 2,33 |
| Котельная «Восточная» | 1,832 | 2,89 | 0,004 | 0,53 | 0,524 |
| Котельная «Южная» | 5,922 | 12,0 | 0,03 | 2,018 | 4,03 |
| Котельная «Геологическая» | 1,6 | 6,40 | 0,02 | 0,43 | 2,75 |
| Котельная ЛПК | 0,152 | 0,32 | 0,002 | 0,036 | 0,13 |
| ТП М. Горького, 90 | 0,084 | 0,086 | 0 | 0,0006 | 0,0014 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,012 | 0,02 | 0 | 0,0002 | 0,0078 |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,083 | 0,086 | 0 | 0,002 | 0,001 |
| Котельная Павлово | 0,11 | 0,37 | 0,0001 | 0,028 | 0,2319 |
| АИТ Ровесник | 0,112 | 0,146 | 0,002 | 0,032 | 0,024 |

Энергоисточники поселения сохраняют значительный суммарный резерв располагаемой тепловой мощности.

Значения тепловой мощности источников тепловой энергии нетто приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.6

Значения тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Энергоисточник** | **Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч** | | | |
|
|
| **2014** | **2019** | **2024** | **2028** |
| Котельная «Центральная» | 10,64 | 10,64 | 10,64 | 10,64 |
| Котельная «Восточная» | 2,88 | 2,88 | 2,88 | 2,88 |
| Котельная «Южная» | 11,98 | 11,98 | 11,98 | 11,98 |
| Котельная «Геологическая» | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| Котельная ЛПК | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 |
| ТП М. Горького, 90 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,085 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,085 |
| Котельная Павлово | 0,367 | 0,367 | 0,367 | 0,367 |
| АИТ Ровесник | 0,145 | 0,145 | 0,145 | 0,145 |
| ИТОГО | 32,922 | 32,922 | 32,922 | 32,922 |

В таблице 3.10 приведены величины аварийного резерва тепловой мощности источников в сравнении с полученными прогнозируемыми величинами резерва.

Таблица 3.7

Аварийный резерв источников системы теплоснабжения

| **Энергоисточник** | **Величина необходимого запаса тепловой мощности (87% нагрузки отопления), Гкал/ч** | | | | **Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч** | | | | **Максимальная единичная тепловая мощность агрегата, Гкал/ч** | **Резерв/дефицит в аварийном режиме, Гкал/ч** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|
| **2013** | **2018** | **2023** | **2028** | **2013** | **2018** | **2023** | **2028** | **2013** | **2018** | **2023** | **2028** |
| Котельная «Центральная» | 6,12 | 6,12 | 6,12 | 6,12 | 10,64 | 10,64 | 10,64 | 10,64 | 2,57 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 |
| Котельная «Восточная» | 1,59 | 1,59 | 1,59 | 1,59 | 2,88 | 2,88 | 2,88 | 2,88 | 1,29 | 0,524 | 0,524 | 0,524 | 0,524 |
| Котельная «Южная» | 5,15 | 5,15 | 5,15 | 5,15 | 11,98 | 11,98 | 11,98 | 11,98 | 3,0 | 4,03 | 4,03 | 4,03 | 4,03 |
| Котельная «Геологическая» | 1,39 | 1,39 | 1,39 | 1,39 | 6,4 | 6,4 | 3,9 | 3,9 | 1,6 | 2,75 | 2,75 | 1,3 | 1,3 |
| Котельная ЛПК | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,107 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| ТП М. Горького, 90 | 0,073 | 0,073 | 0,073 | 0,073 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,043 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,0078 | 0,0078 | 0,0078 | 0,0078 |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,043 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Котельная Павлово | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,367 | 0,367 | 0,367 | 0,367 | 0,184 | 0,2319 | 0,2319 | 0,2319 | 0,2319 |
| АИТ Ровесник | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,145 | 0,145 | 0,145 | 0,145 | 0,073 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| ИТОГО | 14,724 | 14,724 | 14,724 | 14,724 | 32,922 | 32,922 | 30,422 | 30,422 |  | 10,03 | 10,03 | 8,58 | 8,58 |

Из таблицы видно, что до 2028 г. большинство источников сохраняют достаточные резервы тепловой мощности для обеспечения тепловой энергией потребителей при аварийной ситуации. В соответствии с действующими нормативными документами в качестве критерии удовлетворительного обеспечения теплотой в аварийном режиме принимается возможность обеспечить теплоснабжение потребителей с тепловой нагрузкой, равной 87% от нагрузки отопления при выходе из строя одного самого мощного агрегата на источнике теплоснабжения.

# Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

В таблице 4.1 приведены балансы расчетной производительности ХВО энергоисточников и водопотребления на цели подпитки систем теплоснабжения.

Как видно из приведенных в таблице данных, на всех энергоисточниках проектная производительность существующих установок ХВО обеспечивает фактическую потребность в умягченной воде при условии отсутствия водоразбора на нужды ГВС.

На остальных теплоисточниках (не включенных в рассмотрение в таблице 4.1.) для обеспечения безнакипного режима работы основного оборудования применяется метод добавления коагулирующего реагента в сетевую воду.

В таблице 4.2 приведены балансы производительности ХВО котельных с применением метода добавления коагулирующего реагента в сетевую воду) и водопотребления на цели подпитки систем теплоснабжения.

Таблица 4.1

Балансы производительности водоподготовительных установок для подготовки подпиточной воды систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Установленная мощность, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | Характеристика ХВО | Расчетная производительность ХВО, м3/час | Нормативная величина подпитки, м3/час | Резерв/ дефицит, м3/час |
| Котельная «Центральная» | 10,66 | 7,041 | 3 Na-катионитовых фильтра, загрузка – ионообменная смола КУ-1 | 2,7 | 1,0 | 1,7 |
| Котельная «Восточная» | 2,89 | 1,832 | ХВО в котельной «Центральная», работают на общую сеть | - | - | - |
| Котельная «Южная» | 12,0 | 5,922 | 2 Na-катионитовых фильтра,  загрузка – ионообменная смола КУ-1 | 2,7 | 1,0 | 1,7 |
| Котельная «Геологическая» | 6,40 | 1,6 | 1 Na-катионитовый фильтр,  загрузка – ионообменная смола КУ-1 | 1,4 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная ЛПК | 0,32 | 0,152 | закрытая система | 0,1 | 0,004 | 0,096 |
| ТП М. Горького, 90 | 0,086 | 0,084 | закрытая система | - | - | - |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,02 | 0,012 | закрытая система | - | - | - |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,086 | 0,083 | закрытая система | - | - | - |
| Котельная Павлово | 0,368 | 0,11 | закрытая система | - | - | - |
| АИТ Ровесник | 0,146 | 0,112 | закрытая система | - | - | - |

Таблица 4.2

Баланс расчетной величины подпитки и максимального потребеления теплоносителя на цели подпитки систем теплоснабжения

| Энергоисточник | Установленная мощность, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | Расчетная величина подпитки котельной, м3/час | Максимальное потребление подпиточной воды, м3/час | Резерв/ дефицит, м3/час |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная «Центральная» | 10,66 | 7,041 | 2,2 | 1,06 | 1,14 |
| Котельная «Восточная» | 2,89 | 1,832 | - | - | - |
| Котельная «Южная» | 12,0 | 5,922 | 2,0 | 1,17 | 0,83 |
| Котельная «Геологическая» | 6,4 | 1,6 | 1,0 | 0,62 | 0,38 |
| Котельная ЛПК | 0,32 | 0,152 | 0,05 | 0,006 | 0,044 |
| ТП М. Горького, 90 | 0,086 | 0,084 | - | - | - |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,02 | 0,012 | - | - | - |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,086 | 0,083 | - | - | - |
| Котельная Павлово | 0,368 | 0,11 | - | - | - |
| АИТ Ровесник | 0,146 | 0,112 | - | - | - |

Как видно из приведенных в таблице 3.2 данных, на котельных использующих реагенты, имеется резерв необходимом количестве для обработки подпиточной воды (по факту).

При технологической необходимости (увеличении расхода подпиточной воды) на данных котельных увеличивают подачу реагента.

В таблице 4.3 указаны расходы теплоносителя основных энергоисточников Каргасокского сельского поселения

Таблица 4.3

Прогнозируемый расход теплоносителя энергоисточников Каргасокского сельского поселения на 2029 год

| **Энергоисточник** | **Расход теплоносителя (м3/час)** |
| --- | --- |
| Котельная «Центральная» | 1,1 |
| Котельная «Восточная» | - |
| Котельная «Южная» | 1,2 |
| Котельная «Геологическая» | 0,7 |
| Котельная ЛПК | - |
| ТП М. Горького, 90 | - |
| АИТ Красноармейская, 33 | - |
| АИТ Трактовая, 73 | - |
| Котельная Павлово | - |
| АИТ Ровесник | - |

# Раздел 4. Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

В качестве основных направлений развития энергоисточников Каргасокского сельского поселения были определены:

* Техническое перевооружение котельных с переходом на использование природного газа в качестве основного вида топлива;
* Техническое перевооружение котельных с заменой выработавших свой эксплуатационный ресурс котлов на новые с достижением максимального уровня автоматизации технологических процессов на котельной;
* Строительство газопоршневых электрогенерирующих установок на существующих котельных для обеспечения собственных нужд в электроэнергии.

## Техническое перевооружение котельных с переходом на использование природного газа в качестве основного топлива

Мероприятием предусматривается газификация группы котельных различной ведомственной принадлежности со строительством на месте существующих котельных новых блочно-модульных, полностью автоматизированных, котельных.

Газификация котельных не только позволит перейти на более дешёвый вид топлива, но и повысит коэффициент полезного действия котельных (брутто) до 94%.

Дополнительным эффектом от реализации мероприятия является снижение величины выбросов вредных веществ в атмосферу.

Перечень котельных, предлагаемых к переводу на природный газ, представлен в таблице 5.1.

В результате реализации мероприятия все рассматриваемые в Схеме теплоснабжения энергоисточники, осуществляющие теплоснабжение потребителей жилищно-коммунального сектора на территории Каргасокского сельского поселения, к 2020 г. в качестве основного вида топлива будут использовать природный газ.

Таблица 5.1

Перечень котельных, предлагаемых к техническому перевооружению с переходом на использование природного газа в качестве основного вида топлива

| **№ п/п** | **Котельная** | **УТМ\*, Гкал/ч** | **Год реализации мероприятия** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная «Геологическая» | 6,4 | 2016 |
| 2 | Котельная ЛПК | 0,32 | 2020 |

\*-Установленная тепловая мощность

Суммарная установленная тепловая мощность котельных, рассмотренных в мероприятии, составит 6,72 Гкал/ч.

Эффектами от реализации данного мероприятия являются:

* снижение расхода топлива на выработку теплоты за счет повышения КПД котельных и снижения удельного расхода условного топлива (УРУТ) на выработку теплоты;
* снижение затрат на оплату труда персонала котельных, обусловленное сокращением штатных единиц обслуживающего персонала при установке современного автоматизированного оборудования;
* сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, обусловленное переводом на использование более экологически чистого вида топлива (природного газа).

## Техническое перевооружение котельных с заменой выработавших свой эксплуатационный ресурс котлов на новые

В рамках данного мероприятия предусматривается замена выработавших свой эксплуатационный ресурс котлов на новые. При этом в рамках мероприятия предусматривается техническое перевооружение вспомогательного оборудования котельных для достижения максимального уровня автоматизации технологических процессов.

Перечень котельных, для которых предлагается реализация данного мероприятия, приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Перечень котельных, предлагаемых к техническому перевооружению с заменой выработавших свой ресурс котлы на новые

| **№ п/п** | **Котельная** | **УТМ\*, Гкал/ч** | **Год реализации проекта** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная «Южная» | 12,0 | 2022 |
| 2 | Котельная «Восточная» | 2,89 | 2018 |
| 3 | ТП М. Горького, 90 | 0,086 | 2019 |
| 4 | АИТ Трактовая, 73 | 0,086 | 2022 |
| 5 | АИТ Красноармейская, 33 | 0,02 | 2020 |

\*Суммарная установленная тепловая мощность вновь вводимых котлов

Эффектами от реализации данного мероприятия являются:

* снижение расхода топлива на выработку теплоты за счет повышения КПД котельных;
* снижение затрат на оплату труда персонала котельных, обусловленное сокращением штатных единиц обслуживающего персонала при установке современного автоматизированного оборудования.

## Графики отпуска тепла для энергоисточников Каргасокского сельского поселения

Проектные температурные графики утверждаются для энергоисточников Каргасокского сельского поселения в соответствии с таблицей 5.4.

Таблица 5.3

Температуры теплоносителя для энергоисточников Каргасокского сельского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **Температура теплоносителя в подающей тепломагистрали, принятая для проектирования тепловых сетей, °С** | **Нормативная разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистралях при расчетной температуре наружного воздуха, °С** |
| Котельная «Центральная» | 90 | 20 |
| Котельная «Восточная» | 85 | 25 |
| Котельная «Южная» | 95 | 25 |
| Котельная «Геологическая» | 95 | 25 |
| Котельная ЛПК | 95 | 25 |
| ТП М. Горького, 90 | 85 | 25 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 80 | 20 |
| АИТ Трактовая, 73 | 80 | 20 |
| Котельная Павлово | 95 | 25 |
| АИТ Ровесник | 80 | 20 |

# Раздел 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

В качестве основных направлений развития системы транспорта теплоносителя Каргасокского сельского поселения были определены:

* Новое строительство и реконструкция с изменением диаметра тепловых сетей для обеспечения подключения новых потребителей к действующим энергоисточникам;
* Реконструкция тепловых сетей, выработавших свой эксплуатационный ресурс;
* Перевод потребителей с «открытой» схемы присоединения системы горячего водоснабжения на «закрытую».

## Реконструкция тепловых сетей котельных, выработавших эксплуатационный ресурс

Мероприятием предусматривается поэтапная замена всех участков тепловых сетей (включая распределительные), выработавших нормативный срок эксплуатации (25 лет) с использованием ППУ-изоляции.

Предлагаемое мероприятие направлено на повышение надёжности систем централизованного теплоснабжения и снижение тепловых потерь на транспорт теплоносителя.

Необходимость реализации мероприятия обусловлена существенным ростом повреждаемости трубопроводов тепловых сетей после достижения ими срока нормативной эксплуатации. На момент разработки Схемы теплоснабжения большинство трубопроводов, находящихся в эксплуатации МУП Каргасокский «Тепловодоканал», имеют срок службы, превышающий нормативный. Превышение нормативного срока эксплуатации неизбежно приводит и к росту затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

Для разработки мероприятия реконструкции трубопроводов тепловых сетей необходимо задаться темпом реконструкции. Ниже будет рассмотрено изменение средневзвешенного срока службы трубопроводов тепловых сетей при реализации программы реконструкции в двух вариантах – с существующим средним темпом реконструкции и с предварительно предлагаемым темпом.

Средний темп реконструкции трубопроводов тепловых сетей МУП Каргасокский «Тепловодоканал» за последние 10 лет был принят на основании данных, предоставленных предприятием, в объеме 1,5 км/год (в двухтрубном исчислении).

Предлагаемый темп реконструкции был определен отдельно для каждой котельной исходя из условия обеспечения поэтапного доведения срока службы сетей до нормативного. Средневзвешенный для всего предприятия темп реконструкции составил 1,2 км/год (в двухтрубном исчислении).

Доля реконструируемых трубопроводов тепловых сетей в течение срока действия Схемы теплоснабжения для каждой котельной МУП Каргасокский «Тепловодоканал» в целом представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Доля реконструируемых трубопроводов тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Протяженность сетей, км** | | **Доля реконструируемых сетей** |
| **всего** | **реконструируемых** |
| Котельная «Центральная» | 16,105 | 8,0 | 49,7% |
| Котельная «Восточная» | 6,345 | 1,64 | 25,8% |
| Котельная «Южная» | 23,479 | 6,84 | 29,1% |
| Котельная «Геологическая» | 5,142 | 1,18 | 22,9% |
| Котельная ЛПК | 0,448 | 0,2 | 44,6% |
| ТП М. Горького, 90 | 0,016 | 0,016 | 100% |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0,008 | 0,008 | 100% |
| АИТ Трактовая, 73 | 0,06 | 0,06 | 100% |
| Котельная Павлово | 0,523 | 0,04 | 7,6% |
| АИТ Ровесник | 0,08 | 0,08 | 100% |
| ВСЕГО |  |  |  |

## Реконструкция и новое строительство тепловых сетей для присоединения новых потребителей в существующих зонах действия энергоисточников

С целью обеспечения теплотой вновь строящихся зданий различного функционального назначения, расположенных в существующих зонах действия энергоисточников или на их границах была разработана группа мероприятий по реконструкции с изменением диаметра и новому строительству трубопроводов тепловых сетей.

Основой для расчета явился прогноз территориально-распределенного прироста тепловой нагрузки, обусловленного новым строительством зданий и сооружений различного назначения.

Затраты на реализацию мероприятий по развитию системы транспортировки теплоносителя приведены в разделе 7. При этом затраты на строительство новых участков трубопроводов тепловых сетей включают в себя строительство сетей до ЦТП, без учета распределительных сетей, стоимость которых должна определяться в соответствии с конкретными проектами присоединения потребителей.

Срок реализации мероприятий должен корректироваться в зависимости от реальной динамики перспективной застройки. Достижение уровня перспективной нагрузки, рассмотренной при формировании перечня мероприятий, в соответствии с прогнозом ожидается в 2028 г. Таким образом, реализация мероприятий должна быть закончена ориентировочно к 2025-2028 гг.

# Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Прогноз ожидаемого потребления природного газа теплоисточниками, участвующими в теплоснабжении на каждом этапе планируемого периода приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Прогноз ожидаемого потребления природного газа (в тыс. м3) теплоисточниками Каргасокского сльского поселенияс учетом выполения предлагаемых схемой теплоснабжения мероприятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Потребность в топливе | | |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Котельная «Центральная» | 2642,1 | 2714,5 | 2810,6 |
| Котельная «Восточная» | 809,5 | 820,7 | 838,8 |
| Котельная «Южная» | 2610,4 | 2740,6 | 2920,1 |
| Котельная «Геологическая» | 729,5 | 680,2 | 680,2 |
| Котельная ЛПК | 72,64 | 72,6 | 72,2 |
| ТП М. Горького, 90 | 29,44 | 29,3 | 29,1 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 11,32 | 11,3 | 11,3 |
| АИТ Трактовая, 73 | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| Котельная Павлово | 49,75 | 49,7 | 49,6 |
| АИТ Ровесник | 98,6 | 98,4 | 98,2 |
| ИТОГО | 7069,75 | 7233,8 | 7526,6 |

Прогноз ожидаемого потребления природного газа (в т у.т.) теплоисточниками, участвующими в теплоснабжении потребителей на каждом этапе планируемого периода приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Прогноз ожидаемого потребления природного газа (в т.у.т.) теплоисточниками Каргасокского сльского поселенияс учетом выполения предлагаемых мероприятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Потребность в топливе | | |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Котельная «Центральная» | 3148,0 | 3230,3 | 3344,6 |
| Котельная «Восточная» | 952,8 | 976,6 | 998,2 |
| Котельная «Южная» | 3073,3 | 3261,3 | 3474,9 |
| Котельная «Геологическая» | 860,7 | 809,4 | 809,4 |
| Котельная ЛПК | 86,6 | 86,5 | 86,2 |
| ТП М. Горького, 90 | 35,1 | 34,9 | 34,7 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 13,4 | 13,3 | 13,1 |
| АИТ Трактовая, 73 | 19,7 | 19,7 | 19,7 |
| Котельная Павлово | 49,4 | 49,0 | 38,8 |
| АИТ Ровесник | 116,8 | 116,8 | 116,8 |
| ИТОГО | 8355,8 | 8597,8 | 8936,4 |

В таблице 7.3. с целью сравнения прогнозируемых объемов потребления природного газа и пропускных способностей газораспределительных устройств приведена характеристика ГРП/ГРУ энергоисточников Каргасокского сельского поселения.

Таблица 7.3

Характеристика ГРУ, подающих газ на энергоисточники Каргасокского сельского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Энергоисточник | Описание газораспределительных устройств | Пропускная способность газопровода, м3/час |
| Котельная «Центральная» | РДБК-50 Рвх=0,6МПа Рвых = 0,04МПа | 1200 |
| Котельная «Восточная» | РДБК-50 Рвх=0,6МПа Рвых = 0,04МПа | 1200 |
| Котельная «Южная» | РДБК-50 Рвх=0,6МПа Рвых = 0,04МПа | 1200 |
| Котельная «Геологическая» | РДБК-50 Рвх=0,6МПа Рвых = 0,04МПа | 1200 |
| Котельная ЛПК | Подведен газопровод низкого давления | 125 |
| ТП М. Горького, 90 | Подведен газопровод низкого давления | 125 |
| АИТ Красноармейская, 33 | Подведен газопровод низкого давления | 125 |
| АИТ Трактовая, 73 | Подведен газопровод низкого давления | 125 |
| Котельная Павлово | Подведен газопровод низкого давления | 125 |
| АИТ Ровесник | Подведен газопровод низкого давления | 125 |

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

В данном разделе приводится оценка капитальных затрат для реализации групп мероприятий по развитию системы теплоснабжения Каргасокского сельского поселения.

Все приводимые величины затрат приведены в ценах 2013 г. без учета НДС.

В таблице 8.1 приведены затраты на мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению котельных. Суммарные затраты по данным мероприятиям составят 26,3 млн. руб. Срок реализации мероприятий – 2016-2022 гг.

Следует отметить, что при формировании перечня проектов по переводу на газ в связи с отсутствием схемы газоснабжения не учитывались затраты на строительство газовых сетей до территории котельных. При выполнении предпроектных и проектных работ учет этих затрат может оказать влияние на эффективность реализации проекта и привести к возможной корректировке перечня проектов.

**Таблица 8.1**

**Затраты в реализацию проектов по реконструкции и техническому перевооружению котельных, млн. руб. без учета НДС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группа проектов/проект** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **ВСЕГО** |
| ***Техническое перевооружение котельных с переходом на использование природного газа в качестве основного топлива*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***10,2*** |
| Котельная «Геологическая» |  |  | 6,0 |  |  |  |  |  |  | 6,0 |
| Котельная ЛПК |  |  |  |  |  |  | 4,2 |  |  | 4,2 |
| ***Техническое перевооружение котельных с заменой выработавших свой эксплуатационный ресурс котлов на новые*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***16,1*** |
| Котельная «Южная» |  |  |  |  |  |  |  |  | 4,5 | 4,5 |
| Котельная «Восточная» |  |  |  |  | 4,3 |  |  |  |  | 4,3 |
| ТП М. Горького, 90 |  |  |  |  |  | 1,8 |  |  |  | 1,8 |
| АИТ Трактовая, 73 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2,1 | 2,1 |
| АИТ Красноармейская, 33 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,9 | 1,9 |
| АИТ «Ровесник» | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |
| ***ИТОГО по проектам реконструкции и технического перевооружения*** | ***1,5*** | ***0*** | ***6,0*** | ***0*** | ***4,3*** | ***1,8*** | ***4,2*** | ***0*** | ***8,5*** | ***26,3*** |

В таблице 8.2. приведены затраты в реализацию мероприятий по реконструкции тепловых сетей от котельных МУП Каргасокский «Тепловодоканал», выработавших эксплуатационный ресурс. Суммарные затраты по данным мероприятиям составят 38,5 млн. руб. Срок реализации мероприятий – 2014-2028 гг.

Таблица 8.2

Затраты в реализацию мероприятий по реконструкции тепловых сетей,

млн. руб. без учета НДС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Энергоисточник** | **2014-2018** | **2019-2023** | **2024-2028** | **ВСЕГО** |
| Котельная «Центральная» | 6,01 | 6,4 | 4,638 | 17,048 |
| Котельная «Восточная» | 2,04 | 1,3 | 0,154 | 3,494 |
| Котельная «Южная» | 4,5 | 5,076 | 5,0 | 14,576 |
| Котельная «Геологическая» | 1,014 | 0,7 | 0,8 | 2,514 |
| Котельная ЛПК | 0 | 0,426 | 0 | 0,426 |
| ТП М. Горького, 90 | 0 | 0,034 | 0 | 0,034 |
| АИТ Красноармейская, 33 | 0 | 0 | 0,017 | 0,017 |
| АИТ Трактовая, 73 | 0 | 0 | 0,127 | 0,127 |
| Котельная Павлово | 0 | 0 | 0,127 | 0,127 |
| АИТ Ровесник | 0 | 0 | 0,17 | 0,17 |
| ***ИТОГО по мероприятиям*** | ***13,564*** | ***13,936*** | ***11,033*** | ***38,533*** |

Суммарные затраты в реализацию мероприятий по реконструкции тепловых сетей МУП Каргасокский «Тепловодоканал», выработавших эксплуатационный ресурс, составят 38,533 млн. руб., в том числе:

* в период 2014-2018 гг. – 13,564 млн. руб.;
* в период 2019-2023 гг. – 13,936 млн. руб.;
* в период 2024-2028 гг. – 11,033 млн. руб.

Сводная таблица затрат в реализацию мероприятий по развитию системы теплоснабжения Каргасокского сельского поселения приведена ниже.

Таблица 8.2

Затраты в реализацию мероприятий по развитию системы теплоснабжения,

млн. руб. без учета НДС

| **Группа мероприятий** | **2014-2018** | **2019-2023** | **2024-2028** | **2014-2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Техническое перевооружение котельных с переходом на использование природного газа в качестве основного топлива | 6,0 | 4,2 |  | 10,2 |
| Техническое перевооружение котельных с заменой выработавших свой эксплуатационный ресурс котлов на новые | 5,8 | 10,3 |  | 16,1 |
| ВСЕГО по энергоисточникам | 11,8 | 14,5 |  | 26,3 |
| Реконструкция трубопроводов тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс (котельные) | 13,564 | 13,936 | 11,033 | 38,533 |
| ВСЕГО по тепловым сетям | 13,564 | 13,936 | 11,033 | 38,533 |

На рисунке 8.1. представлено распределение затрат по группам мероприятий, на рисунке 8.2. – по срокам реализации мероприятий, на рисунке 8.3. – сводная диаграмма распределения затрат.

Рисунок 8.1. Распределение затрат в реализацию мероприятий по развитию системы теплоснабжения по группам мероприятий

Рисунок 8.2. Распределение затрат в реализацию мероприятий по срокам реализации мероприятий

Рисунок 8.3. Сводная диаграмма распределения затрат в развитие системы теплоснабжения

Из рисунков видно, что наибольшая часть затрат приходится на два первых периода рассмотрения: 39 % от суммарных затрат в период 2014-2018 г. и 45% от суммарных затрат в период 2019-2023 гг.

Наиболее затратным из рассмотренных мероприятий является мероприятие по реконструкции трубопроводов тепловых сетей при достижении нормативного срока эксплуатации, что связано с наличием большого объема сетей, требующих реконструкции по состоянию базового периода разработки Схемы теплоснабжения.

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

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 г. №190 «О теплоснабжении» (ст.2, ст.15).

В соответствии со ст.2 ФЗ-190 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В соответствии с п.4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г., в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение (после опубликования на официальном сайте муниципального образования) теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на присвоение статуса ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. В соответствии с ч.6 ст. 6 ФЗ-190 для городов с численностью населения менее пятисот тысяч человек присвоение статуса единой теплоснабжающей организации относится к полномочиям органа местного самоуправления.

На территории Каргасокского сельского поселения в соответствии с действующим законодательством и существующей структурной организацией теплоснабжения возможно установление только одной единой теплоснабжающей организации на всей территории сельского поселения.

В связи с отсутствием заявок от теплоснабжающих организации Каргасокского сельского поселения на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в соответствии с п. 11 Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808 присвоить статус единой теплоснабжающей организации муниципальному унитарному предприятию Каргасокский «Тепловодоканал».

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

К моменту проведения публичных слушаний по проекту схемы теплоснабжения заявок на присвоение статуса ЕТО не поступило. Таким образом, в соответствии с п.11 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г., статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

# Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

По состоянию на базовый год разработки схемы теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей на территории Каргасокского сельского поселения не выявлено.

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей на их эксплуатацию должна быть уполномочена организация, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации в зоне действия, в которой выявлены бесхозяйные сети.

Необходимые изменения в этом случае вносятся в схему теплоснабжения в рамках выполняемой в соответствии с действующим законодательством ежегодной актуализации.