|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Села Карачельское**

**Шумихинского района**

**Курганской области**

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа | 5 |
| Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | 8 |
| Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя | 17 |
| Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | 19 |
| Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей | 29 |
| Раздел 6. Перспективные топливные балансы | 34 |
| Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | 35 |
| Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации | 38 |
| Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии | 39 |
| Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям | 40 |
| ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ |
| ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | 41 |
| ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | 79 |
| ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения | 83 |
| ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки | 84 |
| ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | 85 |
| ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | 87 |
| ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них | 91 |
| ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы | 93 |
| ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения | 94 |
| ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | 95 |
| ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации | 97 |

**Введение**

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них, производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства населенного пункта принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 25 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико – экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснажения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счет развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счет его сжигания в топках котлов, газовых нагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения села Карачельское года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки схем теплоснабжения руководствовались Постановлением Правительства от 22 февраля 2012 года. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи Федерального закона РФ № 190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении», Приказом № 565 Министерства энергетики РФ от 29 декабря 2012 года «Об утверждении методических рекомендации по разработке схем теплоснабжения».

**Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.**

**1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий**

Жилищный фонд поселка представлен в основном одноэтажной блокированной и индивидуальной жилой застройкой усадебного типа.

Таблица 1.1 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Многоквартирные дома (сохраняемая площадь), тыс. м2 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 |
| Объекты бюджетных учреждений\*, тыс. м2 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 |
| Жилые дома (сохраняемая площадь), тыс. м2 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 |
| Прочее, тыс. м2 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 |
| \* площадь строительных фондов и приросты площади представлены по объектам, подключенным к системе централизованного теплоснабжения. |

Рисунок 1.1 – Баланс площади строительных фондов

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

Объемы потребления тепловой энергии объектами, подключенными к системе центрального теплоснабжения, представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Объемы потребления тепловой энергии объектами, Гкал\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Жилые здания | 94,88 | 94,88 | 94,88 | 94,88 | 94,88 | 94,88 | 94,88 | 94,88 | 94,88 |
| Отдельно стоящие здания бюджетных организаций | 1185,58 | 1185,58 | 1185,58 | 1185,58 | 1185,58 | 1185,58 | 1185,58 | 1185,58 | 1185,58 |

\*Объемы потребления тепловой энергии представлены по объектам, подключенным к системе централизованного теплоснабжения

**1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе**

Информация о потреблении тепловой энергии и теплоносителями объектами, расположенными в производственных зонах отсутствует.

**Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловойэнергии и тепловой нагрузки потребителей**

**2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которыхподключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системетеплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе наединицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии**

Ввиду отсутствия в настоящее время утвержденных в установленном порядке методик расчета радиуса эффективного теплоснабжения, при разработке раздела использована методика, предложенная В.Н. Папушкиным в научно-техническом журнале «Новости теплоснабжения».

В соответствии с методикой для расчета радиуса эффективного теплоснабжения и анализа эффективности централизованного теплоснабжения применяются два симплекса: удельная материальная характеристика μ и удельная длина λ тепловой сети в зоне действия источника теплоты.

Удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника тепла, к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке. Удельная длина это отношение протяженности трассы тепловой сети к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке:

μ =M/ Qрсумм,(м2/Гкал/ч);

λ =L/ Qрсумм,(м/Гкал/ч),

где M–материальная характеристика тепловой сети, м2;

Qрсумм – суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты, присоединенная к тепловым сетям этого источника, Гкал/ч;

L – суммарная длина трубопроводов тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, м.

Эти два параметра отражают основное правило построения системы централизованного теплоснабжения – удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки. При этом сама материальная характеристика –это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка – аналог эффектов. Таким образом, чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

Определение порога централизации сведено к следующему расчету. В малых автономных системах теплоснабжения требуется большая установленная мощность котельного оборудования для покрытия пиковых нагрузок.

В больших централизованных системах пиковые нагрузки по отношению к средней используемой мощности существенно ниже. Разница примерно равна средней используемой мощности.

Если потери в распределительных сетях децентрализованной системы теплоснабжения равны 5%, то равнозначность вариантов появляется при условии, что в тепловых сетях централизованной системы теряется не более 10% произведенного на централизованном источнике тепла. Этой границей и определяется зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения:

- зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 100 м2/Гкал/ч;

- зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 200 м2/Гкал/ч.

Таблица 2.1 – Радиус эффективного теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Радиус эффективного теплоснабжения, км |
| 1 | Котельная с. Карачельское | 1,58 |

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Карачельское охватывает жилые здания и различные бюджетные учреждения.

В настоящее время источниками централизованного теплоснабжения объектов, расположенных на территории с. Карачельское, является водогрейная котельная, эксплуатируемая ООО «Энергосервис».

Для выработки тепловой энергии в котельной установлено 3 водогрейных котла«Луга», работающих на твердом топливе.

Установленная мощность котельной составляет 1,8 Гкал/ч.

Основным топливом, используемым для выработки тепловой энергии, является каменный уголь. В качестве резервного топлива используется каменный уголь.

Тепловая сеть представляет собой закрытую двухтрубную тупиковую водяную тепловую сеть с центральным регулированием отпуска теплоты по температурному графику 71 – 61 °С.

Общая протяженность тепловых сетей составляет 675 м в двухтрубном исчислении. Прокладка подземная канальная и надземная.

Таблица 2.2.1 – Описание существующих зон действия систем теплоснабжения

|  |
| --- |
| **Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии** |
| ***на север*** | ***на восток*** | ***на юг*** | ***на запад*** |
| **Котельная с. Карачельское** |
| - | 235м | - | 380м |

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

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы печами на твердом топливе.

Вновь строящиеся объекты планируется отапливать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

**2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

2.4.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельной с. Карачельское представлены в таблице 2.4.1.1.

Таблица 2.4.1.1 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, Гкал/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельная с. Карачельское | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |

2.4.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленнойтепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловойэнергии.

Согласно Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», располагаемая мощность источника тепловой энергии– величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Таблица 2.4.2.1 -Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Источник теплоснабжения** | **Параметр** | **Существующие** | **Перспективные** |
| Год | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
|  Котельная с. Карачельское | Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии для котельных представлены в таблице 2.4.3.1.

Таблица 2.4.3.1 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/ч |
| Существующая | Перспективная |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельная  | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |

2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

Согласно Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто– величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные тепловые мощности источников тепловой энергии неттодля котельных приведены в таблице 2.4.4.1.

Таблица 2.4.4.1 - Существующие и перспективные тепловые мощности источников тепловой энергии нетто

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч |
| Существующая | Перспективная |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельнаяс. Карачельское | 1,76 | 1,76 | 1,76 | 1,76 | 1,76 | 1,76 | 2,96 | 2,96 | 2,96 |

### 2.4.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Существующие и перспективные потеритепловой энергии при ее передаче по тепловой сети для котельных приведены в таблице 2.4.5.1.

Таблица 2.4.5.1 - Существующие и перспективные потери тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Параметр | Существующие | Перспективные |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельная с. Карачельское | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал | 214,501 | 214,501 | 214,501 | 214,501 | 214,501 | 214,501 | 214,501 | 214,501 | 214,501 |
| Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал | 211,48 | 211,48 | 211,48 | 211,48 | 211,48 | 211,48 | 211,48 | 211,48 | 211,48 |
| Потери с затратами теплоносителя, Гкал | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 |

2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловой сетиотсутствуют.

2.4.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Теплопотребляющие установки, входящие в систему теплоснабжения, но не потребляющие тепловую энергию, отсутствуют.

Существующая и перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения для котельных приведена в таблице 2.4.7.1.

Таблица 2.4.7.1 - Существующая и перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| Населенный пункт | Значение существующей и перспективной резервной тепловой мощности, Гкал/год |
| Существующая | Перспективная |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельнаяс. Карачельское | 1,214 | 1,214 | 1,214 | 1,214 | 1,214 | 1,214 | 2,414 | 2,414 | 2,414 |

2.4.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения представлены в таблице 2.4.8.1.

Таблица 2.4.8.1 - Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельнаяс. Карачельское | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 |

Существующие договорыне включают затраты потребителей на поддержание резервной тепловой мощности. Долгосрочные договоры теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, отсутствуют.

**Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя**

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителяпредставлены в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установокв аварийных режимахработыпредставлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |

**Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

**4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения**

Строительство новых источников теплоснабжения не требуется. Все вновь вводимые в эксплуатацию объекты планируется отапливать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

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

Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии не требуется.

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

В настоящее время на котельной с. Карачельское эксплуатируется оборудование, которое морально и физически устарело. Котлы, обеспечивающие производство тепловой энергии, введены в эксплуатацию в 2006 году и в настоящее время не позволяют использовать весь тепловой потенциал топлива, что приводит к недожогу топлива и, в следствие, повышению удельного расхода топлива на производство тепловой энергии.

Дымовая труба находится в неудовлетворительном техническом состоянии и требует реконструкции.

В связи с вышеизложенным на котельной с. Карачельское предлагается провести следующие мероприятия, направленные на повышение эффективности работы:

- реконструкция котельной с переводом на природный газ;

- реконструкция дымовой трубы.

**4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельные работающие совместно на единую тепловую сеть отсутствуют.

Мерпо выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

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

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) модульных котельных незначительны. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно.

**4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода**

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории отсутствуют.

**4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе**

Возможности распределения (перераспределения) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии не имеется, так как в зоне действия системы теплоснабжения имеется один источник, поставляющий тепловую энергию только в данную систему теплоснабжения.

**4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения**

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для источника тепловой энергии 71-61 °С. Необходимость его изменения отсутствует.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха | Температура подающего трубопровода | Температура обратного трубопровода |
| 10 | 32,5 | 30,7 |
| 9 | 33,5 | 31,5 |
| 8 | 34,5 | 32,3 |
| 7 | 35,5 | 33,1 |
| 6 | 36,4 | 33,9 |
| 5 | 37,4 | 34,7 |
| 4 | 38,3 | 35,5 |
| 3 | 39,2 | 36,2 |
| 2 | 40,2 | 36,9 |
| 1 | 41,1 | 37,7 |
| 0 | 42,0 | 38,4 |
| -1 | 42,9 | 39,1 |
| -2 | 43,7 | 39,8 |
| -3 | 44,6 | 40,5 |
| -4 | 45,5 | 41,2 |
| -5 | 46,4 | 41,9 |
| -6 | 47,2 | 42,6 |
| -7 | 48,1 | 43,3 |
| -8 | 48,9 | 43,9 |
| -9 | 49,8 | 44,6 |
| -10 | 50,6 | 45,2 |
| -11 | 51,4 | 45,9 |
| -12 | 52,3 | 46,5 |
| -13 | 53,1 | 47,2 |
| -14 | 53,9 | 47,8 |
| -15 | 54,7 | 48,5 |
| -16 | 55,5 | 49,1 |
| -17 | 56,3 | 49,7 |
| -18 | 57,1 | 50,3 |
| -19 | 57,9 | 51,0 |
| -20 | 58,7 | 51,6 |
| -21 | 59,5 | 52,2 |
| -22 | 60,3 | 52,8 |
| -23 | 61,1 | 53,4 |
| -24 | 61,9 | 54,0 |
| -25 | 62,6 | 54,6 |
| -26 | 63,4 | 55,2 |
| -27 | 64,2 | 55,8 |
| -28 | 64,9 | 56,4 |
| -29 | 65,7 | 57,0 |
| -30 | 66,5 | 57,5 |
| -31 | 67,2 | 58,1 |
| -32 | 68,0 | 58,7 |
| -33 | 68,7 | 59,3 |
| -34 | 69,5 | 59,9 |
| -35 | 70,3 | 60,4 |
| -36 | 71,0 | 61,0 |

**4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Увеличения перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности не требуется.

**Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется. Располагаемой тепловой мощности котельных достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

**5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения на расчетный период компенсировать за счет централизованного источника теплоснабжения не предполагается. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов не требуется.

**5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различныхисточников тепловой энергии отсутствует. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения этих мероприятий не требуется.

**5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не требуется. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается.

**5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти**

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и (или) тепловых сетей потребителя товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

Строительство новых тепловых сетей не требуется, существующая длина не превышает предельно допустимую длину нерезервированных участков тупиковых теплопроводов, диаметры существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при возможных отказах достаточны.

##

## Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в поселении является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Вид топлива | Этап (год) |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельная с. Карачельское | основноекменный уголь, тонн | 498,0 | 498,0 | 498,0 | 498,0 | 498,0 | 498,0 |  |  |  |
| основоное природный газ, тыс. куб. м |  |  |  |  |  |  | 217,934 | 217,934 | 217,934 |
| резервноекаменный уголь,тонн | 165,0 | 165,0 | 165,0 | 165,0 | 165,0 | 165,0 | 165,0 | 165,0 | 165,0 |
| Итоготу.т. | 473,67 | 473,67 | 473,67 | 473,67 | 473,67 | 473,67 | 368,48 | 368,48 | 368,48 |

##

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

### 7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническоеперевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

В качестве мероприятий по техническому перевооружению существующего источника централизованного теплоснабжения планируется:

- реконструкция котельной с переводом на природный газ;

- реконструкция дымовой трубы.

Объем необходимых инвестиций, источники финансирования и планируемые сроки реализации мероприятий представлены в таблице 7.1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Необходимый объем финансирования, тыс. руб. | Источник финансирования | Планируемая дата внедрения |
| Реконструкция дымовой трубы | 293,76 | собственные средства (прибыль, амортизация) | 2020 |
| Реконструкция котельной с перевод на природный газ | 6600,0 | собственные средства (прибыль, амортизация) | 2023 |
| Итого | 6893,76 | - | - |

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

Реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей не предусмотрено.

### 7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническоеперевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работысистемы теплоснабжения

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

## Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

2 - размер собственного капитала;

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

Основная часть крупных общественных зданий, бюджетные учреждения подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории с.Карачельское осуществляет ООО «Энергосервис».

В качестве единой теплоснабжающей организации предлагается определить ООО «Энергосервис».

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Энергосервис» совпадают с границами системы теплоснабжения.

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источниковтепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

## Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Внастоящий момент имеется признание права собственности на все существующие тепловые сети и котельные.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

**Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

1.1 Зоны действия производственных котельных

В настоящее время на территории села Карачельское отсутствуют производственные котельные.

1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Большая часть объектов села Карачельское отапливается за счет источников индивидуального теплоснабжения. К таким объектам относятся:

- индивидуальная жилищная застройка;

- коммерческие объекты (магазины).

Топливом для индивидуальных источников теплоснабжения являются дрова, уголь.

1.3 Зоны действия отопительных котельных

Существующий источник централизованного теплоснабжения снабжает тепловой энергией жилые дома, муниципальные объекты.

Полный перечень объектов, отапливаемых от источника централизованного теплоснабжения, представлен в таблице 1.3.1

Таблица 1.3.1 – Перечень потребителей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Площадь, м2 | Объем зданиям3 | Общая часовая нагрузка, Гкал/час | Общая годовая нагрузка, Гкал/год |
|
|
| Котельная с.Карачельское ул.Центральная,63  |
| Школа |   | 13621,68 | 0,298 | **630,59** |
| Школа -интернат |  | 2331 | 0,051 | **128,8** |
| Дом культуры |   | 10728,3 | 0,158 | **426,19** |
| ж/д пер.И.Малышкина,3  | 37 | 126,04 | 0,006 | **13,790** |
| ж/д пер.И.Малышкина,4  | 56,8 | 224,84 | 0,010 | **24,590** |
| ж/д пер.И.Малышкина,6  | 50,9 | 142,968 | 0,007 | **16,420** |
| ж/д пер.И.Малышкина,7 | 49,7 | 143,42 | 0,007 | **16,470** |
| ж/д пер.И.Малышкина,9 | 60,5 | 215,67 | 0,009 | **23,610** |
| **Итого** |   | **27533,92** |  0,678 | **1280,46** |

**Часть 2. Источники тепловой энергии**

**2.1 Структура основного оборудования**

2.1.1 Котельная ул. Центральная, 63

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Характеристика показателя** |
| 1 | Населенный пункт | Курганская обл., Шумихинский район, с. Карачельское, ул. Центральная, 63 а |
| 2 | Почтовый адрес | 641100 Курганская обл., г. Шумиха, ул. Белоносова, 30 |
| 3 | Эксплуатирующая организация | Общество с ограниченной ответственностью «Энергосервис» |
| 4 | Ф.И.О., телефон руководителя | Директор Гордиенков Андрей Викторовичтел. 8(35245)2-16-16 |
| 5 | Ф.И.О., телефон должностного лица, ответственного за энергетическое хозяйство организации | Директор Гордиенков Андрей Викторовичтел. 8(35245)2-16-16 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Характеристика** |
| 1 | Тип котельной | водогрейная |
| 2 | Проектная мощность котельной, Гкал/ч (МВт) | 1,8(2,09) |
| 3 | Температурный график (расчетный), °С | 71/61 |
| 4 | Дымовая труба:материал,высота, мдиаметр, мм | металл25500 |
| 5 | Год ввода в эксплуатацию | 1965 |
| 6 | Топливо основное | уголь |
| 7 | Топливо резервное | уголь |

**Котлы, водогрейные**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тип котла** | **Год установки** | **Вид топлива** | **Производительность,****Гкал/час** |
| 1 | «Луга» | 2007 | каменный уголь | 0,6 |
| 2 | «Луга» | 2006 | каменный уголь | 0,6 |
| 3 | «Луга» | 1998 | каменный уголь | 0,6 |

**Насосы**

| **№****п/п** | **Наименование** | **Тип насоса** | **Кол-во штук** | **Техническая характеристика** | **Электродвигатель** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Подача,м3/час** | **Напор,м. в. ст.** | **Тип** | **Мощ-ность, кВт** | **Скорость, об./мин** |
| 1 | Сетевой насос | КМ 80-65-165 | 2 | 50 | 32 | АИР | 7,5 | 1500 |
| 2 | Подпиточный насос | UNIPOMP H24 | 1 | 3 | 38 |  | 0,5 | 1500 |

**Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование** | **Тип устройства** | **Кол-во, шт.** | **Техническая характеристика** | **Электродвигатель** |
| **Подача****м³/час** | **Напор кгс/м² (Па)** | **Тип** | **Мощность кВт** | **Скорость,****об./мин.** |
| 1 | Вентилятор (поддув) | ВД-2,8 | 2 | 2600 | 280 | АИР | 7,5 | 3000 |

**Котельно-вспомогательное оборудование**

**(химводподготовка, деаэраторы, бойлеры, топливные емкости и пр.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование****Оборудования** | **Количество, шт.** | **Объем, м³** |
| 1 | Подпиточный бак  | 1 | 6,0 |

**КИП и А котельной**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование прибора** **(приборы учета, регулирования)** | **Тип прибора** | **Класс точности** | **Кол-во, шт.** |
| 1 | Приборы учёта электроэнергии | ЦЭ6803В | 1,0 | 1 |
| 2 | Приборы учета хол. воды | СВ-20Г | 1,0 | 1 |

**Характеристика тепловых сетей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Показатели** | **Значение** |
| 1 | Способ прокладки | подземная канальная |
| 2 | Материал изоляции | минеральная вата, рубероид |
| 3 | Диаметр трубопроводов, мм | 50 | 76 | 80 | 108 |
| 4 | Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м | Подземная канальная прокладка – 285 мподземная без канальная прокладка – 390 м -  |
| 5 | Температурный режим, оС | 71/61 |
| 6 | Тип системы | Закрытый |

2.2 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Таблица 2.2.1 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

| **№ пп** | **Наименование и адрес** | **Год ввода в** **эксплуатацию котельных** | **Ограничения тепловой** **мощности** | **Располагаемая** **тепловая мощность, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная ул. Центральная, 63» | 1965 | 0 | 1,8 |

2.3 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Водогрейные котлы, установленные в котельной, введены в эксплуатацию в 1998 г, 2006 и 2007 г., соответственно. С начала эксплуатации капитальный ремонт оборудования не проводился.

2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Затраты тепловой мощности на собств и хоз нужды, Гкал/ч | Установленная мощность, Гкал/час | Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч |
| 1 | Котельная ул. Центральная, 63 | 0,04 | 1,8 | 1,76 |

2.5 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Схема выдачи тепловой мощности не представлена.

Тепловая энергия, выработанная в водогрейном котле «Луга», поставляется в тепловую сеть посредством сетевых насосов КМ-80-65-165 производительностью 50 куб. м/ч, установленных на обратном трубопроводе. Для подпитки тепловой сети установлен подпиточный бак объемом 6 куб. м.

Для подачи воздуха в котлы установлены дутьевые вентиляторы ВД – 2,8 производительностью 2600 куб. м/ч.

2.6 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Котельная по ул. Центральная, 63 не оснащена средствами автоматизации выработки и регулирования отпуска тепловой энергии.

График изменения температур теплоносителя выбран на основании климатических параметров холодного времени года в соответствие с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным методом, по расчетному температурному графику 71-61 ºС.

2.7 Среднегодовая загрузка оборудования

Показатели загрузки оборудования котельной представлены в таблице 2.5.1, Гкал.

Таблица 2.5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлоагрегат | январь | февраль | март | апрель | май | октябрь | ноябрь | декабрь | Средний за год |
| Луга № 1 | 49 | 47 | 77 | 39 | 10 | 43 | 70 | 45 | 47,46 |
| Луга № 2 | 49 | 47 |  |  |  |  |  | 45 | 47 |
| Луга № 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Рисунок 2.5.1 – Загрузка котельного оборудования по месяцам

Таблица 2.5.2 – Среднегодовая загрузка котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Установленная мощность, Гкал/час | Присоединенная нагрузка, Гкал/час | Загрузка оборудования, % |
|  | Котельная с. Карачельское | 1,8 | 0,546 | 47,15 |

2.8 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива и по показаниям приборов учета потребителей.

2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии отсутствуют.

2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

**Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Структурно тепловая сеть в селе Карачельское представлена в двухтрубном не резервируемом исполнении, выполнена подземной канальной и безканальной прокладкой, оканчивающейся секционирующей арматурой в здании соответствующего потребителя. Центральные тепловые пункты тепловых сетей отсутствуют.

3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в приложении.

3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Тепловые сети, расположенные на территории села Карачельское, функционируют по температурному графику 71-61 °С. Протяженность канальной прокладки составляет 285 м в двухтрубном исчислении, безканальной – 390 м. Значение материальной характеристики составляет 4,75 м2. Средний по материальной характеристике диаметр – 70 мм.

Сводные характеристики тепловых сетей представлены в таблице 3.3.1.

Подробные характеристики тепловых сетей представлены в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.1 – Сводные характеристики тепловых сетей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование системы теплоснабжения | Материальная характеристика | Протяженность, м | Средний диаметр, мм | Подключенная нагрузка |
| Котельная ул. Центральная, 63 | 4,75 | 675 | 70 | 0,678 |

Таблица 3.3.2 – Подробные характеристики тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр,мм. | Протяженность, м | Материал теплоизоляции | Тип прокладки | Год ввода | Средняя глубина заложения, м |
| 100 | 90 | минвата | канал. | 1998 | 0,8 |
| 100 | 50 | ппу | канал. | 2013 | 0,8 |
| 80 | 150 | минвата | подзем.б/к | 1965 | 0,8 |
| 76 | 70 | минвата | канал | 1998 | 0,8 |
| 76 | 15 | минвата | канал | 2013 | 0,8 |
| 50 | 240 | минвата | подзем.б/к | 1998 | 0,8 |
| 50 | 60 | ппу | канал | 2013 | 0,8 |

3.4 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

График изменения температур теплоносителя выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Кургана СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 71–61 °С.

Таблица 3.4.1 – График изменения температур теплоносителя

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха | Температура подающего трубопровода | Температура обратного трубопровода |
| 10 | 32,5 | 30,7 |
| 5 | 37,4 | 34,7 |
| 0 | 42,0 | 38,4 |
| -5 | 46,4 | 41,9 |
| -10 | 50,6 | 45,2 |
| -15 | 54,7 | 48,5 |
| -20 | 58,7 | 51,6 |
| -25 | 62,6 | 54,6 |
| -30 | 66,5 | 57,5 |
| -35 | 70,3 | 60,4 |
| -36 | 71,0 | 61,0 |

3.5 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Отключающая арматура - задвижки из низколегированной стали, чугуна, дисковые затворы, вентили и регулирующие дроссельные диафрагмы (шайбы) размещены в узлах присоединения распределительных сетей потребителей к магистральным тепловым сетям и непосредственно в индивидуальных тепловых пунктах зданий потребителей, а также в тепловых камерах, по одной на каждый (прямой и обратный) трубопровод.

3.6 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории села Карачельское отсутствуют. Тепловые камеры выполнены из кирпичной кладки, железобетонных фундаментных блоков ФБС.

3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

3.8 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

За последние 5 лет отказы тепловых сетей (аварии, инцидент) в с. Карачельское зафиксированы не были.

3.9 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

За последние 5 лет отказы тепловых сетей (аварии, инцидент) в с. Карачельское зафиксированы не были.

3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

- проводят очистку теплопроводов;

- устанавливают манометры, заглушки и краны;

- подключают воду и гидравлический пресс;

- заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;

- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;

- устраняют дефекты;

- производят второе испытание;

- отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;

- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

Температурные испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 90 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;

устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;

устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;

устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки;

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ±2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью ±0,5 °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время – «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20 0С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды, но каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

3.11 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Под термином «летний ремонт» имеется в виду плановопредупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см2), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см2), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см2) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001«Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

3.12 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям, расположенным на территории с. Карачельское представлены в таблице 3.12.1.

Таблица 3.12.1 – Нормативные технологические потери тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии, Гкал |
| Котельная ул. Центральная, 63 | 214,501 |

3.13 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Данные для оценки тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года не предоставлены.

3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние 3 года не имеется.

3.15 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям частично установлены в муниципальных, общественных и жилых зданиях. В соответствие с Федеральным законом об энергосбережении планируется дальнейшая установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в общественных зданиях, мощность нагрузки которых превышает 0,2 Гкал/ч. В соответствии с законом п.1 ст. 13 ФЗ 261 от 23.11.09 у потребителей тепловой энергии с нагрузкой менее 0,2 Гкал/ч учет тепла не носит обязателен.

3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Котельная ООО «Энергосервис» в с. Карачельское не подключена к системе диспетчеризации.

3.18. Анализ работы центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты на территории с. Карачельское отсутствуют

3.19 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления автоматическая с применением линий перепуска.

3.20 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети и котельные с. Карачельское – администрацией с. Карачельское. Бесхозяйные тепловые сети на территории с. Карачельское отсутствуют.

**Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Существующая зоны действия источника теплоснабжения расположена на территории с. Карачельское.

Площадь действия источников теплоснабжения представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии

|  |
| --- |
| **Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии** |
| ***на север*** | ***на восток*** | ***на юг*** | ***на запад*** |
| **Котельная с. Карачельское** |
| - | 235м | - | 380м |

**Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Кадастровые кварталы, которые входят в зону действия котельных представлена в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 – Территориальное расположение котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Расположение, кадастровый квартал | Зона действия, кадастровый квартал |
| Котельная с. Карачельское | 45:22:021003 | 45:22:021003 |

Значение потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 - Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетная температура наружного воздуха, °С | 10 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -36 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С | 32,5 | 37,4 | 42,0 | 46,4 | 50,6 | 54,7 | 58,7 | 62,6 | 66,5 | 70,3 | 71,0 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С | 30,7 | 34,7 | 38,4 | 41,9 | 45,2 | 48,5 | 51,6 | 54,6 | 57,5 | 60,4 | 61,0 |
| Разница температур, °С | 1,8 | 2,7 | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 6,2 | 7,1 | 8 | 9 | 9,9 | 10 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия котельных, Гкал/ч |
| Котельная ул. Центральная, 63 | 0,098 | 0,147 | 0,197 | 0,246 | 0,295 | 0,339 | 0,388 | 0,437 | 0,491 | 0,540 | 0,546 |

5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Многоквартирные дома с индивидуальными квартирными источниками тепловой энергии на территории с. Карачельское отсутствуют.

5.3. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение в утверждены Постановлением Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области от 21 августа 2012 года № 32-2.

Действующие нормативы потребления представлены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 – Действующие нормативы потребления тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Категория многоквартирного (жилого) дома | Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц) |
|  | многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича | многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков | многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов |
| Этажность | Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно |
| 1 | 0,04560 |
| 2 | 0,04310 |
| 3 | 0,03070 |
| 4 | 0,02950 |
| 5 | 0,03080 |
| 6 | 0,03090 |
| 7 | 0,03090 |
| 8 | - |
| 9 | 0,03090 |
| 10 | 0,03090 |
| 11 | - |
| 12 и более | - |
| Этажность | Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки |
| 1 | 0,01880 |
| 2 | 0,01610 |
| 3 | 0,01780 |
| 4 | 0,01400 |
| 5 | 0,01910 |
| 6 | 0,01790 |
| 7 | - |
| 8 | - |
| 9 | - |
| 10 | - |
| 11 | - |
| 12 и более | - |

**Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии**

6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная мощность | Располагаемая мощность | Тепловая мощность нетто, | Потери в тепловых сетях | Присоединенная нагрузка |
| Котельнаяул. Центральная, 63 | 1,8 | 1,8 | 1,76 | 0,04 | 0,546 |

6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Резерв | Дефицит |
| Котельная с. Карачельское | 1,214 | 0 |

6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности отсутствует.

6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В настоящее время имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

**Часть 7. Балансы теплоносителя**

7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения закрытого типа, сети ГВС – отсутствуют. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1 - Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Таблица 7.2.1– Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Тепловая сеть | Производительность водоподготовительных установок, м3/ч | Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м3/ч |
| 1 | с. Карачельское | 1,5 | 1,5 |

**Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в поселении является каменный уголь.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1 – Количество используемого основного топлива

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Вид топлива | Количество используемого топлива |
| Котельная ул. Центральная, 63» | основное (каменный уголь), тонн | 498,0 |
| резервное (каменный уголь), тонн | 165,0 |
| всего, т.у.т | 473,67 |

8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В настоящее время резервным топливом является каменный уголь. Сжигание резервного топлива осуществляется в твердотопливном водогрейном котле «Луга».

Согласно выполненным расчетам, количество резервного топлива на 1 октября года должно составлять 165,0 тонн.

8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Ископаемые угли отличаются друг от друга соотношением слагающих их компонентов, что определяет их теплоту сгорания.

Содержание углерода в каменном угле, в зависимости от его сорта, составляет от 75 % до 95 %. Содержат до 12 % влаги (3-4 % внутренней), поэтому имеют более высокую теплоту сгорания по сравнению с бурыми углями. Содержат до 32 % летучих веществ, за счёт чего неплохо воспламеняются. Образуются из бурого угля на глубинах порядка 3 км.

По петрографическому составу кузбасские угли в балахонской и кольчугинской сериях в основном гумусовые, каменные (с содержанием витринита соответственно 30 – 60 % и 60 – 90 %), в тарбаганской серии – угли переходные от бурых к каменным. По качеству угли разнообразны и относятся к числу лучших углей. В глубоких горизонтах угли содержат: золы 4 - 16 %, влаги 5 – 15 %, фосфора до 0,12 %, летучих веществ 4 - 42 %, серы 0,4 - 0,6 %; обладают теплотой сгорания 7000 - 8600 ккал/кг (29,1 - 36,01 МДж/кг); угли залегающие вблизи поверхности, характеризуются более высоким содержанием влаги, золы и пониженным содержанием серы. Метаморфизм каменных углей понижается от нижних стратиграфических горизонтов к верхним. Угли используются в коксовой и химической промышленности и как энергетическое топливо.

**Часть 9. Надежность теплоснабжения**

9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации и определяется показателями, приведенными в таблице 9.1.1.

Показатель уровня качества характеризует своевременность и надлежащее качество осуществления подключения к объектам регулируемой организации теплопотребляющих установок, теплоисточников и объектов теплосетевого хозяйства иных лиц с точки зрения выполнения соответствующей регулируемой организацией требований, установленных в договорах между регулируемой организацией и потребителем товаров и услуг, а также законодательных и других обязательных требований в части взаимоотношений регулируемой организации с потребителями товаров и услуг.

Таблица 9.1.1 – Показатели уровня надежности и качества.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Показатели | Величина |
| 1 | уровня надёжности |  |
| 1.1 | число нарушений в подаче тепловой энергии, 1/год | 0 |
| 1.2 | приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час | 0 |
| 1.3 | приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал | 0 |
| 1.4 | средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя | 0 |
| 2 | уровня качества |  |
| 2.1 | исполнения заявок на выдачу технических условий на подключение определяется как отличие от 1 доли числа исполненных без нарушений заявок в общем числе таких заявок со сроком исполнения в течение расчетного периода регулирования | н/д |
| 2.2 | показатель средней продолжительности рассмотрения заявлений на подключение | н/д |

9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей зафиксированы не были.

9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности, и безопасности теплоснабжения)

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении. Зоны ненормативной надежности отсутствуют.

**Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации ООО «Энергосервис» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 10.1 – 10.2.

Таблица 10.1 - Общая информация о регулируемой организации

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование юридического лица  | ООО "Энергосервис» |
| Фамилия, имя и отчество руководителя регулируемой организации  | Гордиенков Андрей Викторович |
| Основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации в качестве юридического лица  | ОГРН 109452400024013 апреля 2009 года, Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 6 по Курганской области |
| Почтовый адрес регулируемой организации  | 641100, Курганская область, г. Шумиха, ул. Белоносова, 30 |
| Адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации  | 641100, Курганская область, г. Шумиха, ул. Белоносова, 30  |
| Контактные телефоны  | 83524521616, 83524522140 |
| Официальный сайт регулируемой организации в сети Интернет  | <http://teploshumikha.wix.com/teploshumikha> |
| Адрес электронной почты регулируемой организации  | EnergoCentral@yandex.ru |
| Режим работы регулируемой организации (абонентских отделов, сбытовых подразделений, диспетчерских служб)  | Пн.-Пт. с 8.00 до 17.00 Обед с 12.00 до 13.00 Сб.-Вс. выходной  |
| Регулируемый вид деятельности  | Производство, передача и сбыт тепловой энергии |
| Протяженность магистральных сетей (в однотрубном исчислении) (километров)  | Котельная г. Шумиха, ул. Ленина, 15 – 15,7 |
| Протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении) (километров)  | Котельные:г. Шумиха, ул. Ленина, 15 – 25,47г. Шумиха, ул. Победы, 25 – 0,446г. Шумиха, ул. Ленина, 112 – 0,704г. Шумиха, ул. Мелиораторов, 52 – 1,334г. Шумиха, ул. Белоносова, 30 – 0,652г. Шумиха, ул. Белоносова, 51– 1,292г. Шумиха, ул. Строителей, 20А – 2,402г. Шумиха, ул. Магистральная, 1А – 0,828г. Шумиха, ул. Морозова, 56 – 1,288г. Шумиха, ул. Белоносова, 2 – 0г. Шумиха, ул. Олохова, 85 – 0,212г. Шумиха, ул. Белоносова, 51– 1,292 |
| Количество теплоэлектростанций с указанием их установленной электрической и тепловой мощности (штук)  | -  |
| Количество тепловых станций с указанием их установленной тепловой мощности (штук)  | -  |
| Количество котельных с указанием их установленной тепловой мощности (штук)  | 12 котельных, в том числег. Шумиха, ул. Ленина, 15 – 20,5 Гкал/часг. Шумиха, ул. Победы, 25 – 2,106 Гкал/часг. Шумиха, ул. Ленина, 112 – 1,38 Гкал/часг. Шумиха, ул. Мелиораторов, 52 –0,43 Гкал/часг. Шумиха, ул. Белоносова, 30 – 0,4 Гкал/часг. Шумиха, ул. Белоносова, 51– 0,6 Гкал/часг. Шумиха, ул. Строителей, 20А – 1,29 Гкал/часг. Шумиха, ул. Магистральная, 1А – 0,4 Гкал/часг. Шумиха, ул. Морозова, 56 – 0,4 Гкал/часг. Шумиха, ул. Белоносова, 2 – 0,055 Гкал/часг. Шумиха, ул. Олохова, 85 – 0,2 Гкал/часг. Шумиха, ул. Советская, 125В, 51– 0,172 Гкал/час |
| Количество центральных тепловых пунктов (штук)  | 13 |

**Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период | 2016 | 2017 | 2018 |
| 01.01.2016-30.06.2016 | 30.06.2016-31.12.2016 | 01.01.2017-30.06.2017 | 30.06.2017-31.12.2017 | 01.01.2018-30.06.2018 | 30.06.2018-31.12.2018 |
| Тариф на тепловую энергию, руб. / Гкал | 3067,62 | 3199,37 | 3199,37 | 3497,82 | 3497,82 | 3522,94 |

11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 11.2.1).

Таблица 11.2.1 – Структура цен (тарифов)

|  |  |
| --- | --- |
| Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал | 01.01.2018-30.06.2018 |
| 3297,7 |

11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности не установлены.

11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, не установлены.

**Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения**

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Проблемы организации качественного теплоснабжения отсутствуют.

12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

В настоящее время дымовая труба котельной по ул. Центральная, 63 находится в ограниченно-работоспособном состоянии, о чем свидетельствует заключение по результатам технического обследования металлической дымовой трубы. В период до 2020 года необходимо выполнить замену дымовой трубы с целью повышения надежности работы источника теплоснабжения.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении. Физические лица предпочитают индивидуальные источники тепловой энергии.

Основной проблемой развития системы централизованного теплоснабжения с. Карачельское в настоящее время является физически и морально устаревшее оборудование котельной. С целью повышения эффективности работы котельной планируется реконструкция котельной с заменой существующих угольных котлов на современные газовые котлы с высоким КПД.

12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не существует.

12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

В настоящее время дымовая труба котельной по ул. Центральная, 63 находится в ограниченно-работоспособном состоянии, о чем свидетельствует заключение по результатам технического обследования металлической дымовой трубы. В период до 2020 года необходимо выполнить замену дымовой трубы с целью повышения надежности работы источника теплоснабжения.

**ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

**2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от муниципальной котельной составляет 1280,46 Гкал.

2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Таблица 2.2.1 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов с индивидуальными источниками теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Многоквартирные дома (сохраняемая площадь), тыс. м2 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 | 5,403 |
| Объекты бюджетных учреждений\*, тыс. м2 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 | 2,434 |
| Жилые дома (сохраняемая площадь), тыс. м2 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 | 15,937 |
| Прочее, тыс. м2 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 | 0,264 |
| \* площадь строительных фондов и приросты площади представлены по объектам, подключенным к системе централизованного теплоснабжения.  |

Таблица 2.2.2 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе зоны действия муниципальных котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Многоквартирные дома (сохраняемая площадь), тыс. м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Объекты бюджетных учреждений, тыс. м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Жилые дома (сохраняемая площадь), тыс. м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прочее, тыс. м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации**

Таблица 2.3.1 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии в зоне действия источников централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 |
| Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, кВт\*ч/кв. м | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 |

**2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов**

Перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов отсутствуют.

**2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не ожидается.

Таблица 2.5.1 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Теплоноситель, Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Всего, Гкал/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |

**2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Таблица 2.6.1 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности)в зоне действия индивидуальных источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  ГодПотребление | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теплоноситель, куб. м | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Таблица 2.7.1 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности)в производственной зоне

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Теплоноситель, куб. м | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |

**2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель**

Социально значимые потребители, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, отсутствуют.

**2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствуют.

**2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, отсутствуют.

**ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения**

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

**ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

**4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

Балансы тепловой энергии (мощности) источников тепловой энергии останутся неизменными на весь расчетный период

Таблица 4.1.1 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии села Карачельское

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год****Показатель** | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 | 0,546 |
| Резервная тепловая мощность, Гкал/ч | 1,214 | 1,214 | 1,214 | 1,214 | 1,214 | 1,214 | 2,414 | 2,414 | 2,414 |

**4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии**

В муниципальной котельной села имеется один магистральный вывод.

**4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

Резервов существующей системы теплоснабжения достаточно для обеспечения возможной перспективной тепловой нагрузки потребителей.

**ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м3/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельсовете – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, м3/ч для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Объем воды в системах в рассматриваемой закрытой системе теплоснабжения принят 26,016 м3.

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

Таблица 5.1 – Перспективный баланс теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

**6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

Существующие зоны теплоснабжения и нагрузка потребителей сохранится на расчетный период. Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома.

Условия и предпосылки организации дополнительных зон централизованного теплоснабжения отсутствуют. Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится.

**6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

**6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

**6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

**6.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

На территории села Карачельское увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения, путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

**6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

**6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

**6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на расчетный период не предполагается. Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных не требуется.

**6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, планируется индивидуальным теплоснабжением в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.

**6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения**

Организация теплоснабжения в производственной зоне на территории поселения не предполагается.

**6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя, и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

В 2020 году планируется увеличение установленной тепловой мощности котельной по ул. Центральная, 63. Это связано с проведением мероприятия по модернизации источника теплоснабжения с перевод с твердого топлива на природный газ. Будут установлены газовые котлы общей производительностью 1,2 Гкал/ч. Существующие угольные котла, тепловая мощность которых составляет 1,8 Гкал/ч, будут переведены в резерв.

Перспективный баланс тепловой мощности представлен в таблице 6.11.1.

Таблица 6.11.1 – Перспективный баланс тепловой мощности, Гкал/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельная ул. Центральная, 63 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |

**6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе**

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкина В. Н.

Таблица 6.12.1 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Радиус эффективного теплоснабжения, км |
| 1 | Котельная села Карачельское | 1,58 |

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников расположены в зоне эффективного радиуса теплоснабжения.

**ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

**7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

**7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения**

Новое строительство тепловых сетей не планируется, поскольку перспективные к строительству объекты предполагается подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

**7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Техническая возможность организации поставок потребителей от различных источников тепловой энергии отсутствует.

**7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

**7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Существующие сети характеризуются достаточной надежностью.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период не предполагаются.

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

Тепловые сети не исчерпали эксплуатационный ресурс. Реконструкция сетей не требуется.

**7.8. Строительство и реконструкция насосных станций**

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя отсутствуют. Все насосное оборудование находится в котельных.

**ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы**

**8.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа**

Таблица 8.1.1 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива, т у.т.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Вид расхода топлива | Период | Значения расхода топлива по этапам (годам), тыс. куб. м |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Котельная ул. Центральная, 63 | максимальный часовой | зимний | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 49,1 | 49,1 | 49,1 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 53,1 | 53,1 | 53,1 | 53,1 | 53,1 | 53,1 | 29,0 | 29,0 | 29,0 |
| годовой | зимний | 196,3 | 196,3 | 196,3 | 196,3 | 196,3 | 196,3 | 107,1 | 107,1 | 107,1 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 159,3 | 159,3 | 159,3 | 159,3 | 159,3 | 159,3 | 86,9 | 86,9 | 86,9 |

**ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения**

**9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии**

Таблица 9.1.1– Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10-3 1/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**9.2 Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии**

Таблица 9.2.1 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**9.3 Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии**

Таблица 9.3.1 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Приведенный объем недоотпуска тепла, Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**9.4 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения**

Перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют систему теплоснабжения, как надежная.

Предложения, направленные на обеспечение надежности системы теплоснабжения отсутствуют.

**ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

В качестве мероприятий по техническому перевооружению существующего источника централизованного теплоснабжения планируется:

- реконструкция котельной с переводом на природный газ

В настоящее время в качестве основного вида топлива на котельной ул. Центральная, 63 используется каменный уголь, который сжигается в котлах марки «Луга». Фактический коэффициент полезного действия котельной составляет 70,5%, фактическая температура уходящих газов составляет 211 °С,что в совокупности приводит к повышенному расходу топлива – 288,8 кг у.т./Гкал. В результате реконструкции котельной планируется достигнуть значений удельного расхода топлива в 157,55 кг у.т./Гкал. Кроме того, за счет перевод котельной с каменного угля на природный газ, будут минимизированы вредные выбросы в атмосферу.

- замена дымовой трубы

В 2017 оду было проведено техническое обследование дымовой трубы котельной по ул. Центральная, 63, в результате которого было установлено, что труба находится в ограниченно-работоспособном состоянии и к 2020 году необходимо заменить дымовую трубу. Мероприятие, главным образом, направлено на организацию бесперебойного и надежного процесса выработки тепловой энергии.

Объем необходимых инвестиций, источники финансирования и планируемые сроки реализации мероприятий представлены в таблице 7.1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Необходимый объем финансирования, тыс. руб. | Источник финансирования | Планируемая дата внедрения |
| Реконструкция дымовой трубы | 293,76 | собственные средства (прибыль, амортизация) | 2020 |
| Реконструкция котельной с перевод на природный газ | 6600,0 | собственные средства (прибыль, амортизация) | 2023 |
| Итого | 6893,76 | - | - |

10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности, планируются собственные средства теплоснабжающей организации.

10.3 Расчеты эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия представлен в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1 – Эффективность реализации мероприятий

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2026 | 2027-2031 | 2032-2042 |
| Реконструкция дымовой трубы |
| Цена реализации мероприятия, тыс. руб. |  |  |  |  | 293,76 |  |  |  |  |
| Эффективность мероприятия, тыс. руб. |  |  |  |  | 30 | 30 | 150 | 330 | 720 |
| Реконструкция котельной с перевод на природный газ |
| Цена реализации мероприятия, тыс. руб. |  |  |  |  |  |  | 6600,0 |  |  |
| Эффективность мероприятия, тыс. руб. |  |  |  |  |  |  | 1554,86 | 1943,566 | 4275,846 |

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных.

10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

После реализации мероприятий схемы теплоснабжения возможный рост тарифа на тепловую энергию не превысит 10%.

**ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации**

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

2 - размер собственного капитала;

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

Необходимо отметить, что компания ООО «Энергосервис» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения с. Карачельское, что подтверждается наличием у ООО «Энергосервис» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Энергосервис» совпадают с границами системы теплоснабжения.