Приложение № 6

к постановлению администрации

муниципального района «Княжпогостский» от

« 19 » июля 2018 г. № 279

**СХЕМА** **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МО СП**  **«ТРАКТ»**

**КНЯЖПОГОСТСКОГО** **РАЙОНА**

**РЕСПУБЛИКИ** **КОМИ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ВВЕДЕНИЕ** | -3- |
| **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** | -3- |
| **УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)** |  |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения | -4- |
| Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | -6- |
| Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя | -6- |
| Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | -7- |
| Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей | -8- |
| Раздел 6. Перспективные топливные балансы | -8- |
| Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | -9- |
| Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) | -10- |
| Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии | -10- |
| Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям | -10- |
| **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ** |  |
| Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | -11- |
| Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | -24- |
| Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки | -26- |
| Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных  установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | -26- |
| Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | -27- |
| Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них | -28- |
| Глава 7. Перспективные топливные балансы | -29- |
| Глава 8.Оценка надежности теплоснабжения | -29- |
| Глава 9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | -31- |
| Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации | -32- |

**ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с требованиями к разработке схем теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании технического задания.

Основной целью данной работы является разработка схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Тракт» Княжпогостского района Республики Коми. Определение оптимальных технических решений по выбору источников тепловой энергии и тепловых сетей для покрытия существующих мощностей и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность системы теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений. Рассмотрение вопроса выбора основного оборудования для котельной, насосных станций, ЦТП, а также трасс тепловых сетей произ- водится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа перспективных тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на период до 2029 года, структуры топливного баланса, оценки состояния проектируемого источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование рекомендаций при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического, сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности.

**ОБЩИЕ** **ДАННЫЕ**

Муниципальное образование сельского поселения «Тракт» — сельское поселение в Княжпогостском районе Республики Коми с центром в посёлке Тракт. Сельское поселение образовано в соответствии с Федеральным законом № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Первоначально в него входили 2 посёлка — Тракт и Ракпас. Законом Республики Коми от 27 февраля 2012 года к муниципальному образованию сельского поселения «Тракт» было присоединено муниципальное образование сельского поселения «Вожаёль», в состав которого входили посёлки Вожаёль и Чернореченский.

Сельское поселение «Тракт» расположено в юго-восточной части Княжпогостского района Республики Коми. С востока оно граничит с межселенными территориями, с юго-востока - с МО «Корткеросский район», с юга – с межселенными территориями, с юго-запада - с городским поселением «Емва».

Климат умеренно-континентальный, лето короткое и умеренно-прохлад-ное, зима многоснежная, продолжительная и умеренно-холодная. Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением атлантических циклонов, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года. Все это отражается на температурном режиме, определяя продолжительность холодного и теплого периодов.

Территория поселения относится к юго-западному равнинному кли-матическому району Республики Коми, характеризующемуся умеренно-теплым климатом, пониженным суммами температур за период активной вегетации (выше 10ºС) и равномерным распределением осадков на большей части территории. Самым теплым месяцем года является июль (средняя месячная температура около +16°С), самым холодным месяцем – январь (около -16°С). Среднегодовая температура воздуха колеблется от -0 до -1°С. Число дней со средней суточной температурой воздуха выше нуля градусов составляет 180-190.

Территория относится к зоне влажного климата с весьма развитой циклонической деятельностью. Среднегодовое количество осадков в равно 500-600 мм.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, в основном вследствие большой отражательной способности поверхности снега. В то же время снежный покров предохраняет почву от глубокого промерзания. Наиболее интенсивный рост высоты снежного покрова идет от ноября к январю, в месяцы с наибольшей повторяемостью циклонической погоды, когда сохраняются основные запасы снега. Наибольшей величины он достигает во второй декаде марта. Наибольшая за зиму средняя высота снежного покрова по данным снегомерной съемки в лесу составляет 82 см. Число дней с устойчивым снежным покровом составляет 165-175. В целом за год преобладают ветры северного направления. Среднегодовая скорость ветра около 3 м/с. Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория сельского поселения по климатическому районированию относится к строительно-климатической зоне IВ.

Поселок Тракт является крупным населенным пунктом Княжпогостского района. Основа его развития - лесозаготовительная отрасль Коми. В сельском поселении «Тракт» расположена лечебно-оздоровительная колония. По территории поселения проходят Северная железная дорога Москва – Котлас – Воркута, а также региональная автодорога, которая в перспективе получит статус федеральной.

Газоснабжение сельского поселения осуществляется на базе использования природного и сжиженного углеводородного газа (СУГ). Газоснабжение предусмотрено от газораспределительной станции (ГРС), расположенной в г. Емва (м. Лысая гора).

В сельском поселении «Тракт» теплоснабжение частично централизованное, частично – индивидуальное. Централизованное теплоснабжение обеспечивается от котельных различной ведомственной принадлежности. Остальные здания поддерживают заданную температуру внутреннего воздуха за счет индивидуальных отопительных агрегатов.

**УТВЕРЖДАЕМАЯ** **ЧАСТЬ** **(ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ** **ЗАПИСКА)**

Схема теплоснабжения разрабатывается для муниципального образования сельское поселение «Тракт» Княжпогостского района Республики Коми.

Теплоснабжение сельского поселения обеспечивают шесть централи-зованных котельных, основным топливом, которых является дрова и уголь. Котельные обеспечивают теплом объекты социальной инфраструктуры, жилой сектор, а так же производственные нужды. Теплоснабжение некоторых зданий обеспечивается от собственных индивидуальных источников тепловой энергии.

Остальные здания поддерживают заданную температуру внутреннего воздуха за счет индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива, и отопительно-варочных печей.

**РАЗДЕЛ** **1.** **ПОКАЗАТЕЛИ** **ПЕРСПЕКТИВНОГО** **СПРОСА** **НА** **ТЕПЛОВУЮ** **ЭНЕРГИЮ** **(МОЩНОСТЬ)** **И** **ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ** **В** **УСТАНОВЛЕННЫХ** **ГРАНИЦАХ** **ТЕРРИТОРИИ** **ПОСЕЛЕНИЯ**

*а)* *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* *по* *этапам* *-* *на* *каждый* *год* *первого* *5-летнего* *периода* *и* *на* *последующие* *5-летние* *периоды* *(далее* *-* *этапы)*

На территории поселения имеются дома до 3 этажей. Более 80% жилищного фонда – 1-этажные дома. Показатель обеспеченности площадью жилищного фонда на душу населения составляет 16 м2/чел. Высокая доля жилищного фонда находится в неудовлетворительном состоянии и требует ремонта.

Информация о площадях жилищного фонда, подключенного к системе централизованного теплоснабжения, представлена в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Подключенные объекты (един, кв.м.) | |
| Жилой фонд | Социальная сфера |
| п. Тракт, Школьная котельная «Школьная» (4 котла) | 1183,2 | 4678,1 |
| п. Ракпас, котельная (2 котла) | 4139,0 | 292,7 |
| п. Вожаёль, котельная «Микрорайон» (4 котла) | 4424,7 | 380,0 |
| п. Черночеренский, котельная «ЦАБ» (3 котла) | 1956,8 | 1154,3 |
| п. Черночеренский, котельная «Центральная» (3 котла) | 1954,7 | 0 |
| п. Черночеренский, котельная «Школьная» (2 котла) | 3841,5 | 84,2 |

В соответствии с решениями Схемы территориального планирования обеспеченность жилищным фондом на расчетный срок составит 42 м2 на человека. Высокий показатель объясняется федеральными установками. В Послании Президента Федеральному Собранию РФ от 26 апреля 2007 г. в качестве нормального уровня нового жилищного строительства предложен 1 м2 на человека в год (т.е. международная норма годового объема строительства жилья на человека).

Общий объем жилищного фонда на перспективу составит 40 тыс. м2.

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Единица измерения | Расчетный срок |
| Средняя жилищная обеспеченность | кв. м/чел. | 42 |
| Требуемый жилищный фонд | тыс. кв. м общей площади | 39,9 |
| Существующий жилищный фонд | тыс. кв. м общей площади | 33,4 |
| Убыль жилищного фонда | тыс. кв. м общей площади | 7 |
| Существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс. кв. м общей площади | 26,4 |
| Объем нового жилищного строительства – всего, в т.ч. | тыс. кв. м общей площади | 13,5 |
| 1 эт. - плотность 1300 м2/га | тыс. кв. м общей площади | 10 |
| 2-3 эт. - плотность 3500 м2/га | тыс. кв. м общей площади | 3,5 |

*б)* *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*

Информация о данных базового уровня потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлена в таблице 6 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение имеется лишь в одном населенном пункте – поселке Тракт. В остальных населенных пунктах имеется индивидуальное отопление, так как большая часть жилых зданий – это одноэтажные дома, построенные с применением дерева в виде основных строительных материалов.

В соответствии с Генеральным планом сельского поселения «Тракт» представлены перспективные приросты объёмов потребления тепловой энергии на расчетный срок.

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Срок строительства | Ед. измерения | Количество |
| расчётный срок | Гкал/час | 3,5 |
| первая очередь | Гкал/час | 4.5 |

На расчётный срок планируется обеспечение жилых зон застройки децентрализовано от автономных источников тепла (АИТ), работающих на природном газе. Для АИТ предлагаются аппараты комбинированные, обеспечивающие потребности отопительного и горячего водоснабжения. Предлагаются индивидуальные двухконтурные (бытовые) газовые котлы мощностью 9-25 кВт по основному контуру, горячее водоснабжение по второму контуру с дополнительной мощностью 6-12 кВт. Поэтому приросты тепловой энергии у централизованных источников тепловой энергии отсутствуют.

*в)* *потребление* *тепловой* *энергии* *(мощности)* *и* *теплоносителя* *объектами,* *расположенными* *в* *производственных* *зонах,* *с* *учетом* *возможных* *изменений* 10 *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*

Потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не обнаружено. Производственные объекты имеют автономные источники тепловой энергии.

**РАЗДЕЛ** **2.** **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ** **БАЛАНСЫ** **ТЕПЛОВОЙ** **МОЩНОСТИ** **ИСТОЧНИКОВ** **ТЕПЛОВОЙ** **ЭНЕРГИИ** **И** **ТЕПЛОВОЙ** **НАГРУЗКИ** **ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

*а)* *радиус* *эффективного* *теплоснабжения,* *позволяющий* *определить* *условия,при* *которых* *подключение* *новых* *или* *увеличивающих* *тепловую* *нагрузку* *теплопотребляющих* *установок* *к* *системе* *теплоснабжения* *нецелесообразно* *вследствие* *увеличения* *совокупных* *расходов* *в* *указанной* *системе* *на* *единицу* *тепловой* *мощности,* *определяемый* *для* *зоны* *действия* *каждого* *источника* *тепловой* *энергии*

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения не производится из-за отсутствия утверждённой единой методики расчета.

*б)* *описание* *существующих* *и* *перспективных* *зон* *действия* *систем* *теплоснабжения* *и* *источников* *тепловой* *энергии*

Зона действия централизованного теплоснабжения распространяется лишь на часть сельского поселения «Тракт» и представлена в единственном населенном пункте – поселке Тракт. В сельском поселении расположено шесть централизованных отопительных котельных, основным топливом которых является дрова и каменный уголь. К централизованному теплоснабжению подключены объекты социального значения, жилой фонд и производственные нужды.

*в)* *описание* *существующих* *и* *перспективных* *зон* *действия* *индивидуальных* *источников* *тепловой* *энергии*

Зона действия индивидуального теплоснабжения распространяется в основном на индивидуальную жилую застройку, которая обеспечивается теплом от индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива, и отопительно-варочных печей. В дальнейшем частный сектор будет и далее расширяться, поэтому зона действия индивидуального теплоснабжения будет так же увеличиваться.

*г)* *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*

Ввиду отсутствия приростов тепловой энергии для обеспечения отоплением перспек-тивной застройки значительных изменений в существующих балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки у источников тепловой энергии не произойдет. Информация о балансах представлена в таблице 6 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

**РАЗДЕЛ** **3.** **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ** **БАЛАНСЫ** **ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

В процессе развития жилищного фонда сельского поселения «Тракт» предусматривается развитие индивидуального, частного домостроения. Точный прогноз приростов строительных фондов необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации. При обновлении данных по приростам строительного фонда необходимо, в процессе ежегодной актуализации схемы произвести оценку прироста строительного фонда за год.

Так как приростов тепловой нагрузки у централизованных источников тепловой энергии не ожидается, то существующий баланс производительности водоподготовительных установок, будет соответствовать ее перспективному балансу.

**РАЗДЕЛ** **4.** **ПРЕДЛОЖЕНИЯ** **ПО** **СТРОИТЕЛЬСТВУ,** **РЕКОНСТРУКЦИИ** **И** **ТЕХНИЧЕСКОМУ** **ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ** **ИСТОЧНИКОВ** **ТЕПЛОВОЙ** **ЭНЕРГИИ**

*а) 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.*

Строительство новых централизованных источников тепловой энергии в сельском поселении «Тракт» не требуется. Обеспечение жилых зон застройки планируется децентрализовано от автономных источников тепла (АИТ), работающих на природном газе.

Для АИТ предлагаются аппараты комбинированные, обеспечивающие потребности отопительного и горячего водоснабжения. Предлагаются индивидуальные двухконтурные (бытовые) газовые котлы мощностью 9-25 кВт по основному контуру, горячее водоснабжение по второму контуру с дополнительной мощностью 6-12 кВт.

*б) предложения* *по реконструкции* *источников тепловой энергии, обеспечивающих* *перспективную тепловую нагрузку в существующих и* *расширяемых* *зонах* *действия* *источников* *тепловой* *энергии*

В реконструкции источников тепловой энергии, для нужд, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, нет необходимости, так как перспективные тепловые нагрузки у существующих источников централизованного теплоснабжения будут отсутствовать.

*в)* *предложения* *по* *техническому* *перевооружению* *источников* *тепловой* *энергии* *с* *целью* *повышения* *эффективности* *работы* *систем* *теплоснабжения*

Техническое перевооружение источников тепловой энергии, с целью повышения эффективности работы системы централизованного теплоснабжения, в сельском поселении «Тракт», не требуется. На расчетный срок планируется перевод котельных на природный газ.

*г) 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*

В сельском поселении «Тракт» источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не расположено.

*д)* *меры* *по* *переоборудованию* *котельных* *в* *источники* *комбинированной* *выработки* *электрической* *и* *тепловой* *энергии* *для* *каждого* *этапа*

Реконструкция котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не целесообразна, так как стоимость данной реконструкции будет очень высокой, на котельной отсутствуют паровые котлы и количество тепловой энергии, потребляемой энергопотребителями сельского поселения «Тракт», необходимой для генерации электроэнергии ничтожно мало.

*е)* *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*

В переводе в пиковый режим существующих котельных нет необходимости.

*ж) 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*

В сельском поселении «Тракт» расположены шесть централизованных источника тепловой энергии – отопительные котельные в поселке Тракт. В перераспределении тепловой энергии между котельными нет необходимости.

*з)* *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 для существующей тепловой сети, с учетом непосредственного присоединения системы отопления у потребителей – 95/70°С.

*и)* *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*

Ввод в эксплуатацию новых мощностей у существующих отопительных котельных не планируется.

**РАЗДЕЛ** **5**. **ПРЕДЛОЖЕНИЯ** **ПО** **СТРОИТЕЛЬСТВУ** **И** **РЕКОНСТРУКЦИИ**

**ТЕПЛОВЫХ** **СЕТЕЙ**

*а)* *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)*

Зоны с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии отсутствуют. Все котельные имеют запас мощности. Информация о балансах тепловой энергии представлена в таблице 6 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

*б)* *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*

Перспективных приростов тепловой энергии к существующим котельным не планируется. Поэтому в строительстве новых тепловых сетей нет необходимости.

*в)* *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*

Строительство тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

Котельные находятся на значительном удалении друг от друга, при этом оптимальная надежность сохраняется. Строительство будет экономически не обоснованно и не эффективно.

*г)* *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* *по* *основаниям*

Проектом схемы теплоснабжение предусматривается реконструкция тепловых сетей срок эксплуатации, которых истек. Поэтому необходимо к расчетному сроку заменить тепловые сети, срок эксплуатации которых превышает 20-25 лет. Предусматривается использовать ППУ трубопроводы существующих диаметров. В качестве компенсирующих устройств предполагается применять П-образные компенсаторы.

*д)* *предложения* *по* *строительству* *и* *реконструкции* *тепловых* *сетей* *для* *обеспечения* *нормативной* *надежности* *и* *безопасности* *теплоснабжения*

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения должны приниматься исходя из износа тепловых сетей, в процессе плановых ремонтно-восстановительных работ.

**РАЗДЕЛ** **6.** **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ** **ТОПЛИВНЫЕ** **БАЛАНСЫ**

Основное топливо для котельных каменный уголь и дрова. Характеристика топлива представлена в таблицах 7, 8 и 9 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения. В дальнейшем планируется развитие газового хозяйства и перевод источников тепловой энергии на природный газ.

В соответствии с позицией Генерального Плана сельского поселения в таблице 5 представлены прогнозируемые потребности газа для теплоисточников и бытовых нужд по сельскому поселению.

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Срок строительства | Ед. измерения | количество |
| расчётный срок | млн. м3/год | 2,2 |
| первая очередь | млн. м3/год | 2,6 |

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 схема теплоснабжения должна актуализироваться каждый год. На данный момент точной информации об увеличении потребления топлива нет, в дальнейшем данная информация может появиться, поэтому её необходимо учесть при актуализации схемы.

**РАЗДЕЛ** **7.**  **ИНВЕСТИЦИИ** **В** **СТРОИТЕЛЬСТВО,** **РЕКОНСТРУКЦИЮ** **И** **ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

*а)* *предложения* *по* *величине* *необходимых* *инвестиций* *в* *строительство,* *реконструкцию* *и* *техническое* *перевооружение* *источников* *тепловой* *энергии* *на* *каждом* *этапе*

В строительстве новых централизованных источников тепловой энергии в сельском поселении «Тракт» нет необходимости. Обеспечение жилых зон застройки планируется децентрализовано от автономных источников тепла (АИТ), работающих на природном газе. Для АИТ предлагаются аппараты комбинированные, обеспечивающие потребности отопительного и горячего водоснабжения. Предлагаются индивидуальные двухконтурные (бытовые) газовые котлы мощностью 9-25 кВт по основному контуру, горячее водоснабжение по второму контуру с дополнительной мощностью 6-12 кВт.

*б)* *предложения* *по* *величине* *необходимых* *инвестиций* *в* *строительство,* *реконструкцию* *и* *техническое* *перевооружение* *тепловых* *сетей,* *насосных* *станций* *и* *тепловых* *пунктов* *на* *каждом* *этапе*

Информация о величине необходимых инвестиций в реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 16 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения. Общая потребность в финансировании, для полной реконструкции источников теплоснабжения и тепловых сетей срок эксплуатации, которых превышает 20-25 лет и развития индивидуального теплоснабжения, составит на расчетный срок 20,0 млн. руб.

Втаблице 5 представлена информация о величине необходимых инвестиций в разрезе по годам.

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| Ориентировочный объём инвестиций\* 2014 год | - |
| Ориентировочный объёмы инвестиций\* 2015 год | 0,5 |
| Ориентировочный объём инвестиций\* 2016 год | 0,5 |
| Ориентировочный объём инвестиций\* 2017 год | 0,5 |
| Ориентировочный объём инвестиций\* 2018 год | 0,5 |
| Ориентировочный объём инвестиций\* 2019-2023 года | 7,5 |
| Ориентировочный объём инвестиций\* 2024-2028 года | 10,5 |
| Итого | 20,0 |

*\** *-* *ориентировочный* *объём* *инвестиций* *определен* *в* *ценах* *2014* *года,* *должен* *быть* *уточнён*

*в* *процессе* *актуализации* *схемы* *теплоснабжения* *и* *последующей* *разработки* *проектно-сметной* *документации.*

*в)* *предложения* *по* *величине* *инвестиций* *в* *строительство,* *реконструкцию* *и* *техническое* *перевооружение* *в* *связи* *с* *изменениями* *температурного* *графика* *и* *гидравлического* *режима* *работы* *системы* *теплоснабжения*

В изменении температурного графика системы теплоснабжения сельского поселения «Тракт» нет необходимости.

**РАЗДЕЛ** **8.** **РЕШЕНИЕ** **ОБ** **ОПРЕДЕЛЕНИИ** **ЕДИНОЙ** **ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ** **ОРГАНИЗАЦИИ** **(ОРГАНИЗАЦИЙ)**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением** **Правительства** **Российской** **Федерации** **от** **8** **августа** **2012** **г.** **N** **808,** **далее** **–** **Постановление.**

В соответствии с п. 3. Постановления статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления, далее – администрацией сельского поселения «Тракт» Княжпогостского района Республики Коми, при утверждении схемы теплоснабжения.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 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; - размер собственного капитала;

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

Собственником централизованных источников тепловой энергии– отопительных котельных в сельском поселении «Тракт» и тепловых сетей от них является АО «КТЭК»

На момент разработки схемы теплоснабжения единственной теплоснабжающей организацией в сельском поселении является АО «КТЭК». Поэтому единой теплоснабжающей организацией на территории сельского поселения «Тракт» будет АО «КТЭК».

**РАЗДЕЛ** **9.** **РЕШЕНИЯ** **О** **РАСПРЕДЕЛЕНИИ** **ТЕПЛОВОЙ** **НАГРУЗКИ** **МЕЖДУ** **ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ** **ЭНЕРГИИ**

На территории сельского поселения «Тракт» Княжпогостского района Республики Коми расположено шесть источников централизованного теплоснабжения – отопительные котельные в поселке Тракт. Все источники имеют запас тепловой мощности, дефицита в тепловой энергии не обнаружено. В перераспределение тепловой нагрузки нет необходимости.

**РАЗДЕЛ** **10.** **РЕШЕНИЯ** **ПО** **БЕСХОЗЯЙНЫМ** **ТЕПЛОВЫМ** **СЕТЯМ**

В настоящее время на территории сельского поселения «Тракт» Княжпогостского района Республики Коми не выявлены бесхозяйные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления муниципального района.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ** **МАТЕРИАЛЫ**

**ГЛАВА** **1.** **СУЩЕСТВУЮЩЕЕ** **ПОЛОЖЕНИЕ** **В** **СФЕРЕ** **ПРОИЗВОДСТВА,** **ПЕРЕДАЧИ** **И** **ПОТРЕБЛЕНИЯ** **ТЕПЛОВОЙ** **ЭНЕРГИИ**

**ДЛЯ** **ЦЕЛЕЙ** **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

***Часть*** ***1.*** ***Функциональная*** ***структура*** ***теплоснабжения***

*а)* *зоны* д*ействия* *производственных* *котельных*

Зона действия централизованного теплоснабжения распространяется лишь на часть сельского поселения «Тракт» и представлена в единственном населенном пункте – поселке Тракт. В сельском поселении расположено шесть централизованных отопительных котельных, основным топливом которых является каменный уголь и дрова. К централизованному теплоснабжению подключены объекты социального значения, жилой фонд и производственные нужды.

*б)* *зоны* *действия* *индивидуального* *теплоснабжения*

Зона действия индивидуального теплоснабжения распространяется в основном на индивидуальную жилую застройку, которая обеспечивается теплом от индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива, и отопительно-варочных печей.

***Часть*** ***2.***  ***Источники*** ***тепловой*** ***энергии***

*а)* *структура* *основного* *оборудования*

Информация о структуре основного оборудования котельных сельского поселения «Тракт» представлена в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Кол-во котлов (шт.) |
| 1 | п. Тракт, Школьная котельная «Школьная» | 4 |
| 2 | п. Ракпас, котельная | 2 |
| 3 | п. Вожаёль, котельная «Микрорайон» | 4 |
| 4 | п. Черночеренский, котельная «ЦАБ» | 3 |
| 5 | п. Черночеренский, котельная «Центральная» | 3 |
| 6 | п. Черночеренский, котельная «Школьная» | 2 |

Наблюдается значительный износ элементов инфраструктуры теплового хозяйства (оборудования тепловых источников и теплосетей).

*б)* *параметры* *установленной* *тепловой* *мощности* *теплофикационного* *оборудования* *и* *теплофикационной* *установки*

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Кол-во котлов (шт.) | Проектная мощность (Гкал/ч) |
| 1 | п. Тракт, котельная «Школьная» | 4 | 1.36 |
| 2 | п. Ракпас, котельная | 2 | - |
| 3 | п. Вожаёль, котельная «Микрорайон» | 4 | - |
| 4 | п. Черночеренский, котельная «ЦАБ» | 3 | - |
| 5 | п. Черночеренский, котельная «Центральная» | 3 | - |
| 6 | п. Черночеренский, котельная «Школьная» | 2 | - |

*в)* *ограничения* *тепловой* *мощности* *и* *параметры* *располагаемой* *тепловой* *мощности*

Информация об ограничениях тепловой мощности и параметрах располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии отсутствует.

*г)* *объем* *потребления* *тепловой* *энергии* *(мощности)* *и* *теплоносителя* *на* *собственные* *и* *хозяйственные* *нужды* *и* *параметры* *тепловой* *мощности* *нетто*

Информация о потреблении тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды котельной отсутствуют.

*д)* *срок* *ввода* *в* *эксплуатацию* *теплофикационного* *оборудования,* *год* *последнего* *освидетельствования* *при* *допуске* *к* *эксплуатации* *после* *ремонтов,* *год* *продления* *ресурса* *и* *мероприятия* *по* *продлению* *ресурса*

Информация о сроках ввода в эксплуатацию основного теплофикационного оборудования отсутствует. Наблюдается значительный износ элементов инфраструктуры теплового хозяйства (оборудования тепловых источников и теплосетей).

*е)* *схемы* *выдачи* *тепловой* *мощности,* *структура* *теплофикационных* *установок* *(если* *источник* *тепловой* *энергии источник* *комбинированной* *выработки* *тепловой* *и* *электрической* *энергии)*

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в сельском поселение «Тракт» отсутствуют.

*ж)* *способ* *регулирования* *отпуска* *тепловой* *энергии* *от* *источников* *тепловой* *энергии* *с обоснованием выбора графика изменения температур* *теплоносителя*

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях, при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Применяют три метода регулирования тепловой нагрузки. Это качественное, количественное и качественно-количественное регулирование.

При качественном регулировании расход теплоносителя через теплопотребляющую установку поддерживают постоянным, а при изменении потребности в теплоте (тепловой нагрузки) изменяют температуру теплоносителя перед теплопотребляющей установкой по определённому графику.

При количественном регулировании температуру теплоносителя перед теплопотребляющей установкой поддерживают постоянной, а расход теплоносителя через теплопотребляющую установку при изменении тепловой нагрузки изменяют по определённому закону.

При качественно-количественном регулировании при изменении тепловой нагрузки изменяют по определённому закону и расход теплоносителя через теплопотребляющую установку, и его температуру перед теплопотребляющей установкой.

В существующих источниках тепловой энергии применяют качественный способ регулирования тепловой энергии. Теплоноситель в системе теплоснабжения – вода, с параметрами отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных Т1-Т2=95/70°С.

*з)* *среднегодовая* *загрузка* *оборудования*

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, которое определяется как:

Туст = Qвыработки / Qуст, час/год,

где Q выработки - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течении года, Гкал;

- Qуст - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Информация о количестве выработанной тепловой энергии на котельных отсутствует, поэтому число часов использования установленной тепловой мощности источников теплоснабжения, вычислить затруднительно.

*и)* *способы* *учета* *тепла,* *отпущенного* *в* *тепловые* *сети*

Учет тепла у потребителей тепловой энергии не ведется и вычисляется расчетным способом.

*к)* *статистика* *отказов* *и* *восстановлений* *оборудования* *источников* *тепловой* *энергии*

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения, у потребителей сельского поселения «Тракт», более двух часов за последние 5 лет, не было.

*л)* *предписания* *надзорных* *органов* *по* *запрещению* *дальнейшей* *эксплуатации* *источников* *тепловой* *энергии*

В рассматриваемый период, руководство АО «КТЭК» не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии или тепловых сетей.

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

*а)* *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*

Централизованные отопительные котельные находиться в поселке Тракт. Остальные поселения централизованных источников тепловой энергии не имеют. Котельные имеют по единственному магистральному выводу, далее сети разветвляются на несколько направлений для обеспечения потребителей тепловой энергией. Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении.

*б)* *электронные* *и* *(или)* *бумажные* *карты* *(схемы)* *тепловых* *сетей* *в* *зонах* *действия* *источников* *тепловой* *энергии*

Электронные схемы тепловых сетей администрацией сельского поселения «Тракт» не предоставлены.

*в)* *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*

Дата ввода в эксплуатацию существующих тепловых сетей неизвестна. Тепловые сети выполнены как подземной прокладке, так и подземной прокладке. Материал теплоизоляции – маты минераловатные. В качестве компенсирующих устройств используются П-образные компенсаторы. Ежегодно по окончании отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей и проверка на плотность. Регулировки и наладки гидравлического режима системы теплоснабжения не проводилось.

*г)* *описание* *типов* *и* *количества* *секционирующей* *и* *регулирующей* *арматуры* *на* *тепловых* *сетях*

Информация об установленной регулирующей арматуре отсутствует. Подразумевается, что регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует, регулировка осуществляется непосредственно в ИТП зданий.

*д)* *описание* *типов* *и* *строительных* *особенностей* *тепловых* *камер* *и павильонов*

Тепловые камеры, расположенные на тепловых сетях сельского поселения железобетонные. Павильоны отсутствуют.

*е)* *описание* *графиков* *регулирования* *отпуска* *тепла* *в* *тепловые* *сети* *с* *анализом* *их* *обоснованности*

Расчетный температурный график теплоносителя для котельных в сельском поселении «Тракт» представлен в таблице 3.

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tнар. возд., °С | T1, °С | T2, °С | Tнар. возд., °С | T1, °С | T2, °С |
| 8 | 65 | 60,6 | -16 | 68,1 | 53,2 |
| 7 | 65 | 60,2 | -17 | 69,3 | 54 |
| 6 | 65 | 59,7 | -18 | 70,6 | 54,8 |
| 5 | 65 | 59,3 | -19 | 71,8 | 55,5 |
| 4 | 65 | 58,9 | -20 | 73 | 56,3 |
| 3 | 65 | 58,4 | -21 | 74,2 | 57,1 |
| 2 | 65 | 58 | -22 | 75,4 | 57,8 |
| 1 | 65 | 57,5 | -23 | 76,5 | 58,6 |
| 0 | 65 | 57,1 | -24 | 77,7 | 59,3 |
| -1 | 65 | 56,7 | -25 | 78,9 | 60 |
| -2 | 65 | 56,2 | -26 | 80,1 | 60,8 |
| -3 | 65 | 55,8 | -27 | 81,3 | 61,5 |
| -4 | 65 | 55,4 | -28 | 82,4 | 62,2 |
| -5 | 65 | 54,9 | -29 | 83,6 | 63 |
| -6 | 65 | 54,5 | -30 | 84,7 | 63,7 |
| -7 | 65 | 54 | -31 | 85,9 | 64,4 |
| -8 | 65 | 53,6 | -32 | 87 | 65,1 |
| -9 | 65 | 53,2 | -33 | 88,2 | 65,8 |
| -10 | 65 | 52,7 | -34 | 89,3 | 66,5 |
| -11 | 65 | 52,3 | -35 | 90,5 | 67,2 |
| -12 | 65 | 51,8 | -36 | 91,6 | 67,9 |
| -13 | 65 | 51,4 | -37 | 92,7 | 68,6 |
| -14 | 65,7 | 51,6 | -38 | 93,9 | 69,3 |
| -15 | 66,9 | 52,4 | -39 | 95 | 70 |

*ж)* *фактические* *температурные* *режимы* *отпуска* *тепла* *в* *тепловые* *сети* *и их соответствие* *утвержденным* *графикам* *регулирования* *отпуска* *тепла* *в* *тепловые* *сети*

Фактический температурный режим отпуска тепловой энергии соответствует утвержденному графику регулирования отпуска тепла в тепловые сети и представлен на рисунке 1 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

*з)* *гидравлические* *режимы* *тепловых* *сетей* *и* *пьезометрические* *графики*

Гидравлический режим тепловых сетей режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического). Вода, обладающая большой плотностью, оказывает значительное гидростатическое давление на трубы и оборудование, поэтому при расчетах тепловых сетей его необходимо вычислить и сравнить с допустимыми значениями. При необходимости следует изменять гидравлический режим либо применять более прочные трубы и оборудование. Проверяют гидравлический режим с учетом геодезических высот положения трубопровода при статическом состоянии системы, когда циркуляционные насосы не работают, и при динамическом. При изучении режима давлений используют пьезометрические графики, на которых наносят рельеф местности по разрезам вдоль тепловых трасс.

Существующий гидравлический режим тепловых сетей сельского поселения «Тракт» в значительной мере обеспечивает правильную работу тепловых узлов потребителей, дефицита в напорах у потребителей не обнаружено.

*и)* *статистика* *отказов* *тепловых* *сетей* *(аварий,* *инцидентов)* *за* *последние* *5* *лет*

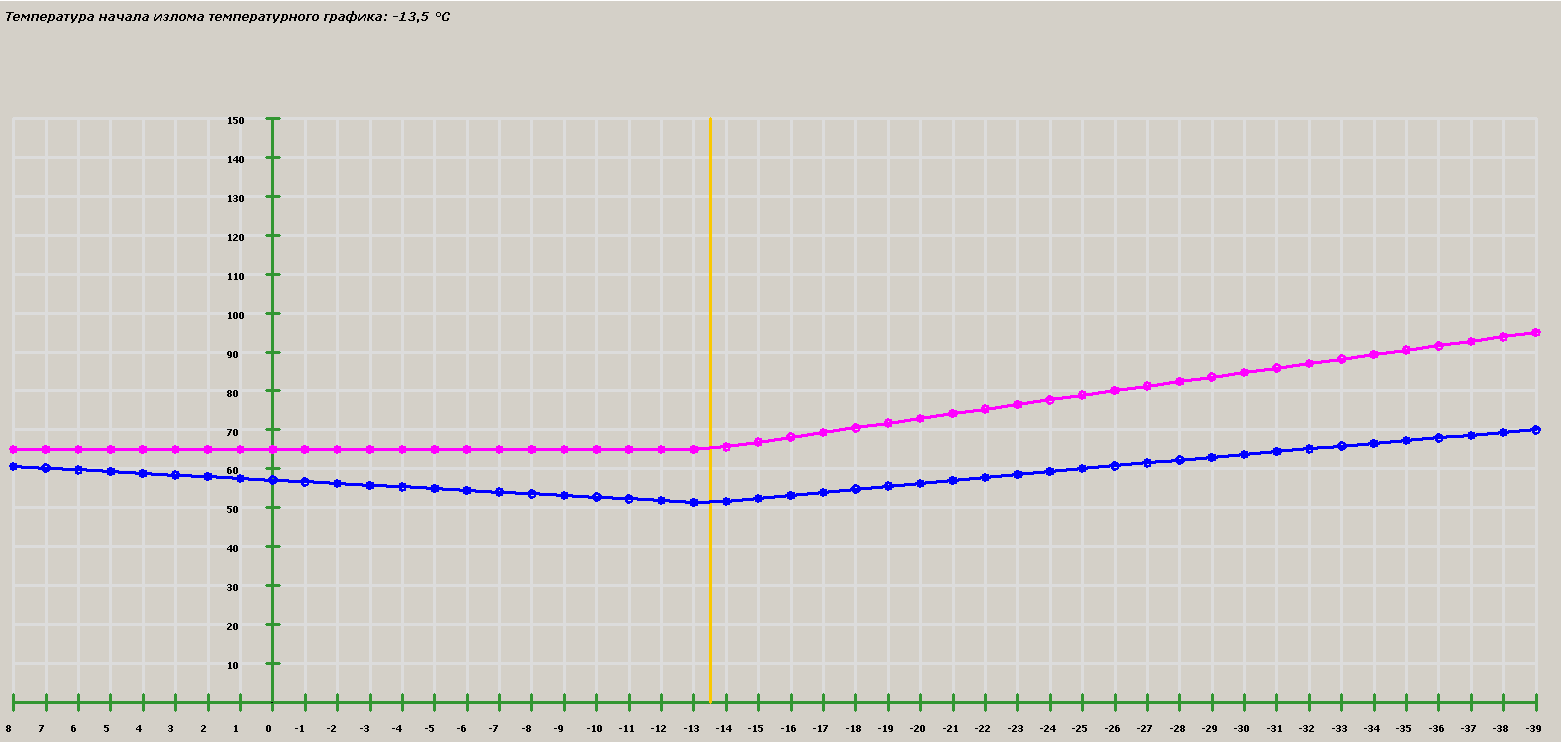
Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей, более двух часов, за последние 5 лет не было. Отклонений от нормативной температуры воздуха в жилых и нежилых отапливаемых помещениях, перерывов подачи тепловой энергии, превышающих нормативные, не выявлено.

*к)* *статистика* *восстановлений* *(аварийно-восстановительных* *ремонтов)* *тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление* *работоспособности* *тепловых* *сетей,* *за* *последние* *5* *лет*

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух часов.

*л)описание процедур* *диагностики* *состояния тепловых сетей и* *планирования* *капитальных* *(текущих)* *ремонтов*

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

Рисунок 1. Расчетный температурный график отопительных котельных в СП «Тракт» АО «КТЭК»

*м)* *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*

В результате гидравлической опрессовки тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

*н)* *описание* *нормативов* *технологических* *потерь* *при* *передаче* *тепловой* *энергии* *(мощности),* *теплоносителя,* *включаемых* *в* *расчет* *отпущенных* *тепловой* *энергии* *(мощности)* *и* *теплоносителя*

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии представлены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Нормы плотности теплового потока оборудования и трубопроводов с положительными температурами при расположении на открытом воздухе и числе часов работы более 5000

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопровода, мм | Температура теплоносителя, °С | | | |
| 20 | 50 | 100 | 150 |
| Плотность теплового потока, Вт/м2 | | | |
| 15 | 4 | 9 | 17 | 25 |
| 20 | 4 | 10 | 19 | 28 |
| 25 | 5 | 11 | 20 | 31 |
| 40 | 5 | 12 | 23 | 35 |
| 50 | 5 | 14 | 26 | 38 |
| 65 | 7 | 16 | 29 | 43 |
| 80 | 8 | 17 | 31 | 46 |
| 100 | 9 | 19 | 34 | 50 |
| 125 | 10 | 21 | 38 | 55 |
| 150 | 11 | 23 | 42 | 61 |
| 200 | 14 | 28 | 50 | 72 |

Таблица 5

Нормы плотности теплового потока для трубопроводов двухтрубных водяных сетей при подземной канальной прокладке и продолжительности работы в год более 5000 ч

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопровода, мм | Среднегодовая температура теплоносителя (подающий/обратный), °С | | |
| 65/50 | 90/50 | 110/50 |
| Суммарная линейная плотность теплового потока, Вт/м | | |
| 25 | 19 | 24 | 28 |
| 32 | 21 | 26 | 30 |
| 40 | 22 | 28 | 32 |
| 50 | 25 | 30 | 35 |
| 65 | 29 | 35 | 40 |
| 80 | 31 | 37 | 43 |
| 100 | 34 | 40 | 46 |
| 125 | 39 | 46 | 52 |
| 150 | 42 | 50 | 57 |
| 200 | 52 | 61 | 70 |

*о)* *оценка* *тепловых* *потерь* *в* *тепловых* *сетях* *за* *последние* *3* *года* *при* *отсутствии* *приборов* *учета* *тепловой* *энергии*

Информация о тепловых потерях за последние три года отсутствует.

*п)* *предписания* *надзорных* *органов* *по* *запрещению* *дальнейшей* *эксплуатации участков* *тепловой* *сети* *и* *результаты* *их* *исполнения*

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в СП «Тракт» в рассматриваемый период выдано не было.

*р)описание типов присоединений теплопотребляющих установок* *потребителей* *к* *тепловым* *сетям* *с* *выделением* *наиболее* *распространенных,* *определяющих* *выбор* *и* *обоснование* *графика* *регулирования* *отпуска* *тепловой* *энергии* *потребителям*

Присоединение системы отопления потребителей сельского поселения «Тракт» **–** зависимое, непосредственное. Фактический температурный график регулирования отпуска тепловой энергии теплопотребляющим установкам системы отопления потребителей принят в соответствии с расчетным температурным графиком среднесуточных температур в сетях.

*с)* *сведения* *о* *наличии* *коммерческого* *приборного* *учета* *тепловой* *энергии,* *отпущенной* *из* *тепловых* *сетей* *потребителям,* *и* *анализ* *планов* *по* *установке* *приборов* *учета* *тепловой* *энергии* *и* *теплоносителя*

Коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителями, отсутствует. План по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителей отсутствует.

*т)* *анализ* *работы* *диспетчерских* *служб* *теплоснабжающих* *(теплосетевых)* *организаций* *и* *используемых* *средств* *автоматизации,* *телемеханизации* *и* *связи*

Единая дежурно-диспетчерская служба отсутствует. Звонки от абонентов поступают в теплоснабжающую организацию ответственному лицу, заявки передаются соответствующим службам. Средств автоматизации и телемеханизации нет.

*у)* *уровень* *автоматизации* *и* *обслуживания* *центральных* *тепловых* *пунктов,* *насосных* *станций*

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

*ф)* *сведения* *о* *наличии* *защиты* *тепловых* *сетей* *от* *превышения* *давления*

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях отсутствует.

*х)* *перечень* *выявленных* *бесхозяйных* *тепловых* *сетей* *и* *обоснование* *выбора* *организации,* *уполномоченной* *на* *их* *эксплуатацию*

Бесхозяйные сети в сельском поселении «Тракт» отсутствуют.

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

Зона действия централизованного теплоснабжения представлена в единственном населенном пункте сельского поселения «Тракт» – в поселке Тракт. К централизованному теплоснабжению подключены объекты социального значения, жилой фонд и объекты производственного значения. Централизованное теплоснабжение в СП «Тракт» осуществляется от шести отопительных котельных, которые находятся на балансе АО «КТЭК».

В остальных населенных пунктах централизованное теплоснабжение отсутствует. Отапливаемые объекты используют индивидуальные источники тепловой энергии, которые в качестве основного топлива используют природный газ и дрова. Это локальные объекты, которые ограничены одним зданием.

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

*а)* *значения* *потребления* *тепловой* *энергии* *в* *расчетных* *элементах* *территориального* *деления* *при* *расчетных* *температурах* *наружного* *воздуха*

Информация о значениях потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха отсутствует.

*б) случаи* *(условия)* *применения* *отопления жилых помещений в многоквартирных* *домах* *с* *использованием* *индивидуальных* *квартирных* *источников* *тепловой* *энергии*

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» Гл.4 ст. 14 п.15 запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

*в)* *значения* *потребления* *тепловой* *энергии* *в* *расчетных* *элементах* *территориального* *деления* *за* *отопительный* *период* *и* *за* *год* *в* *целом*

Информация о значениях потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом отсутствует.

*г)* *значения* *потребления* *тепловой* *энергии* *при* *расчетных* *температурах* *наружного* *воздуха* *в* *зонах* *действия* *источника* *тепловой* *энергии*

Информация о значениях потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии отсутствует.

*д)* *существующие* *нормативы* *потребления* *тепловой* *энергии* *для* *населения* *на* *отопление* *и* *горячее* *водоснабжение*

Информация о нормативах потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение отсутствует.

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

*а)* *балансы* *установленной,* *располагаемой* *тепловой* *мощности* *и* *тепловой* *мощности* *нетто,* *потерь* *тепловой* *мощности* *в* *тепловых* *сетях* *и присоединенной* *тепловой* *нагрузки* *по* *каждому* *источнику* *тепловой* *энергии,* *а в* *случае* *нескольких* *выводов* *тепловой* *мощности* *от* *одного* *источника* *тепловой* *энергии* *по* *каждому* *из* *выводов*

В таблице 6 представлен баланс тепловых мощностей от котельных в сельском поселении «Тракт».

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Мощность котельной, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч |
| Тракт котельная Школьная | 1.36 | 1.321 |
| Ракпас Котельная | 1,72 | 0,608 |
| Вожаель Котельная «Микрорайон» | 2,5 | 0.764 |
| Чернореченский Котельная ЦАБ | 0,98 | 0,309 |
| Чернореченский Котельная центральная | 1,75 | 0,427 |
| Чернореченский Котельная Школьная | 1,6 | 0,297 |

*б)* *резервы* *и* *дефициты* *тепловой* *мощности* *нетто* *по* *каждому* *источнику* *тепловой* *энергии* *и* *выводам* *тепловой* *мощности* *от* *источников* *тепловой* *энергии*

Дефицит в тепловой мощности у источников тепловой энергии АО «КТЭК» в СП «Тракт» отсутствует, так как все котельные имеют огромный резерв тепловой мощности.

*в)* *гидравлические* *режимы,* *обеспечивающие* *передачу* *тепловой* *энергии* *от* *источника тепловой энергии до* *самого удаленного* *потребителя* *и* *характеризующих* *существующие* *возможности* *(резервы* *и* *дефициты* *по* *пропускной* *способности)* *передачи* *тепловой* *энергии* *от* *источника* *к* *потребителю*

У существующих участков тепловых сетей дефицита по пропускной способности не наблюдается. Участки с большими линейными потерями на трение отсутствуют.

*г)* *причины* *возникновения* *дефицитов* *тепловой* *мощности* *и* *последствий* *влияния* *дефицитов* *на* *качество* *теплоснабжения*

Располагаемая тепловая мощность у существующих источников тепловой энергии превышает подключенную нагрузку, котельные имеют резерв тепловой мощности. Дефицита в тепловой энергии не существует.

*д)* *резервов* *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*

Расширения технологических зон действия источников тепловой энергии не планируется. Централизованных источников теплоснабжения в технологических зонах не расположено.

***Часть*** ***7.*** ***Балансы*** ***теплоносителя***

*а)* *утвержденные* *балансы* *производительности* *водоподготовительных* *установок* *теплоносителя* *для* *тепловых* *сетей* *и* *максимального* *потребления* *теплоносителя в теплоиспользующих* *установках* *потребителей в* *перспективных* *зонах* *действия* *систем* *теплоснабжения* *и* *источников* *тепловой* *энергии,* *в* *том* *числе* *работающих* *на* *единую* *тепловую* *сеть*

Информация о водоподготовительном оборудовании котельных АО «КТЭК» в сельском поселении «Тракт» отсутствует.

*б)* *утвержденные* *балансы* *производительности* *водоподготовительных* *установок* *теплоносителя* *для* *тепловых* *сетей* *и* *максимального* *потребления* *теплоносителя* *в* *аварийных* *режимах* *систем* *теплоснабжения*

Информация о водоподготовительном оборудовании котельных АО «КТЭК» отсутствует.

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

*а)* *описание* *видов* *и* *количества* *используемого* *основного* *топлива* *для* *каждого* *источника* *тепловой* *энергии*

Основным топливом источников тепловой энергии в сельском поселении «Тракт» являются каменный уголь и дрова.

Таблица 7

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Мощность котельной, Гкал/ч |
| Школьная котельная | уголь |
| Котельная клуба | дрова |
| Котельная детсада | дрова |
| Котельная бани | дрова |

На момент разработки схемы теплоснабжения информация о потреблении топлива отсутствует.

Таблица 8

|  |  |
| --- | --- |
| Нормативы удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии (кг у.т./Гкал) |  |
| - каменный уголь | 232,85 |
| - природный газ | 174,52 |
| Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии, утвержденные для теплоснабжающей организации, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо), тыс. тон |  |
| - каменный уголь | 2,153 |

*б)* *описание* *видов* *резервного* *и* *аварийного* *топлива* *и* *возможности* *их* *обеспечения* *в* *соответствии* *с* *нормативными* *требованиями*

Резервного и аварийного топлива на централизованном источнике тепловой энергии не предусмотрено.

*в)* *описание* *особенностей* *характеристик* *топлив* *в* *зависимости* *от* *мест* *поставки*

Ниже приведена таблица со средними значениями теплотворной способности на один складометр дров.

Таблица 9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дрова (естественная сушка) | Теплотворная способность кВт.ч/кг | Теплотворная способность мега Джоуль/кг | Теплотворная способность  Мвтч./складо-метр | Объёмная плотность в  кг/дм³ | Плотность кг/складо-метр |
| Берёзовые дрова | 4,2 | 15 | 1,9 | 0,65 | 450 |
| Сосновые дрова | 4,3 | 15,5 | 1,6 | 0,52 | 360 |
| Еловые дрова | 4,3 | 15,5 | 1,4 | 0,47 | 330 |

*г)* *анализ* *поставки* *топлива* *в* *периоды* *расчетных* *температур* *наружного воздуха*

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха производятся регулярно, в соответствии с его необходимостью. Задержек в поставках нет.

***Часть*** ***9.*** ***Надежность*** ***теплоснабжения***

*а)* *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*

**Комплексная** **автоматизация** **системы** **теплоснабжения**

В современных условиях комплексная автоматизация систем теплоснабжения включает как одну из основных задач автоматизацию регулирования отпуска теплоты на отопление и горячее водоснабжение в тепловых пунктах зданий (ИТП). Главная цель автоматизации регулирования в ИТП получение экономии теплоты и соответственно топлива, обеспечение комфортных условий в отапливаемых помещениях. Решается эта задача путем установки в тепловых пунктах средств автоматического регулирования отпуска теплоты (регуляторов для систем отопления и горячего водоснабжения) и необходимых смесительных устройств (корректирующих насосов смешения). Одновременно с решением главной задачи автоматизация тепловых пунктов способствует повышению надежности систем теплоснабжения. При наличии автоматизации могут быть достигнуты:

улучшение состояния изоляции трубопроводов и связанное с этим снижение коррозионной повреждаемости тепловых сетей за счет поддержания температуры 100°С при 100%ной автоматизации;

улучшение условий работы компенсаторных устройств тепловых сетей;

обеспечение устойчивого гидравлического режима работы систем отопления зданий при снижении температуры сетевой воды против требуемой по графику,

автономная циркуляция в местных системах отопления при аварийном падении давления в тепловых сетях, позволяющая снизить вероятность повреждений систем отопления потребителей.

**Защита** **систем** **теплоснабжения** **при** **гидравлическом** **ударе**

Защита от гидравлических ударов может быть осуществлена за счет применения ряда специальных устройств. В котельных для предотвращения гидравлического удара используются гидрозатворы, подключаемые к обратному коллектору, Гидрозатвор представляет собой установленную вертикально "трубу в трубе" высотой примерно на 3 м больше напора в обратном коллекторе. Внутренняя труба гидрозатвора врезана в обратный коллектор тепловой сети, внешняя служит для приема выброса теплоносителя при срабатывании гидрозатвора и подключается либо к приемной емкости, либо к системе канализации.

**Использование** **передвижных** **котельных**

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждое предприятие объединенных котельных должно иметь как минимум одну передвижную котельную. Основным преимуществом передвижных котельных при аварийном теплоснабжении является быстрота ввода установки в работу, что в зимний период является решающим фактором надежности эксплуатации. Время присоединения передвижной котельной к системе отопления и топливно-энергетическим коммуникациям для бригады из 4 чел. (два слесаря, электрик, сварщик), составляет примерно 48 ч.

**Совершенствование** **эксплуатации** **системы** **теплоснабжения**

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени может быть повышена путем четкой организации эксплуатации системы, взаимодействия теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций, своевременного проведения ремонта, замены изношенного оборудования, наличия аварийно-восстановительной службы и организация аварийных ремонтов. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов должны проводиться шурфовки, которые в настоящее время являются единственным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта, перед включением сетей в эксплуатацию.

*б)* *анализ* *аварийных* *отключений* *потребителей*

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более трех часов за последние 5 лет не было.

*в)* *анализ* *времени* *восстановления* *теплоснабжения* *потребителей* *после* *аварийных* *отключений*

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух-пяти часов.

*г)* *графические* *материалы* *(карты-схемы* *тепловых* *сетей* *и* *зон* *ненормативной* *надежности* *и* *безопасности* *теплоснабжения)*

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон

ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) отсутствуют.

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

Информация о технико-экономических показателях теплоснабжающей организации отсутствует.

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

*а) динамика* *утвержденных* *тарифов,* *устанавливаемых* *органами* и*сполнительной* *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*

Тариф на теплоснажение в СП «Тракт» в 2017 г. составлял 2124,17.

*б)* *структура* *цен* *(тарифов),* *установленных* *на* *момент* *разработки* *схемы* *теплоснабжения*

Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, представлена в Приложении 1.

*в)* *плата* *за* *подключение* *к* *системе* *теплоснабжения* *и* *поступлений* *денежных* *средств* *от* *осуществления* *указанной* *деятельности*

Размер платы за подключение к системе теплоснабжения не устанавливается.

*г)* *плата* *за* *услуги* *по* *поддержанию* *резервной* *тепловой* *мощности,* *в* *том* *числе* *для* *социально* *значимых* *категорий* *потребителей*

Размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не устанавливается.

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

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

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории сельского поселения «Тракт» можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;

- неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок;

- отсутствие приборов учета у большинства потребителей.

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды, что недопустимо в условиях открытой системы горячего водоснабжения. Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей и организации закрытой схемы ГВС.

Гидравлические режимы тепловых сетей - для обеспечения качественного теплоснабжения необходимо провести работы по оптимизации тепловой сети и по наладке гидравлических режимов тепловой сети.

Отсутствие приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые потери при транспор-тировке и тепловые характеристики ограждающих конструкций.

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

Организация надежного и безопасного теплоснабжения в сельском поселении «Тракт» - комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить следующие:

- оценка остаточного ресурса тепловых сетей;

- разработка плана перекладки тепловых сетей на территории города; - диспетчеризация работы тепловых сетей;

- разработка методов определения мест утечек.

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода. Оценку остаточного ресурса обычно проводят с помощью инженерной диагностики - надежного, но трудоемкого и дорогостоящего метода обнаружения потенциальных мест отказов. В связи с этим для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об авариях, результатах осмотров и технической диагностики на рассматриваемых участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

План перекладки тепловых сетей на территории населенного пункта – документ, содержащий график проведения ремонтно-восстановительных работ на тепловых сетях с указанием перечня участков тепловых сетей, подлежащих перекладке или ремонту.

Диспетчеризация - организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения. При разработке проектов перекладки тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанцион-ного контроля (ОДК).

*в)* *описание* *существующих* *проблем* *развития* *систем* *теплоснабжения*

Проблемы в развитии системы теплоснабжения сельского поселения «Тракт»:

1. Малый объём инвестиций в развитие систем теплоснабжения;

2. Отсутствие высококвалифицированного персонала;

3. Высокий износ тепловой изоляции трубопроводов, рекомендуется использовать трубопроводы с пенополиуретановой изоляцией;

*г) описание существующих проблем надежного и эффективного* *снабжения* *топливом* *действующих* *систем* *теплоснабжения*

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом не обнаружено.

*д)* *анализ* *предписаний* *надзорных* *органов* *об* *устранении* *нарушений, влияющих* *на* *безопасность* *и* *надежность* *системы* *теплоснабжения*

На момент разработки схемы теплоснабжения, предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не обнаружено.

**ГЛАВА** **2.** **ПЕРСПЕКТИВНОЕ** **ПОТРЕБЛЕНИЕ** **ТЕПЛОВОЙ** **ЭНЕРГИИ** **НА** **ЦЕЛИ** **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

*а)* *данные* *базового* *уровня* *потребления* *тепла* *на* *цели* *теплоснабжения*

Информация о данных базового уровня потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлена в таблице 6 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение имеется во всех населенных пунктах СП «Тракт».

*б)* *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*

В соответствии с решениями Схемы территориального планирования обеспеченность жилищным фондом на расчетный срок составит 42 м2 на человека. Высокий показатель объясняется федеральными установками. В Послании Президента Федеральному Собранию РФ от 26 апреля 2007 г. в качестве нормального уровня нового жилищного строительства предложен 1 м2 на человека в год (т.е. международная норма годового объема строительства жилья на человека).

Общий объем жилищного фонда на перспективу составит 40 тыс. м2.

Таблица 12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Единица измерения | Расчетный срок |
| Средняя жилищная обеспеченность | кв. м/чел. | 42 |
| Требуемый жилищный фонд | тыс. кв. м общей площади | 39,9 |
| Существующий жилищный фонд | тыс. кв. м общей площади | 33,4 |
| Убыль жилищного фонда | тыс. кв. м общей площади | 7 |
| Существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс. кв. м общей площади | 26,4 |
| Объем нового жилищного строительства – всего, в т.ч. | тыс. кв. м общей площади | 13,5 |
| 1 эт. - плотность 1300 м2/га | тыс. кв. м общей площади | 10 |
| 2-3 эт. - плотность 3500 м2/га | тыс. кв. м общей площади | 3,5 |

*в)* *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*

Удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение представлены в таблице 13.

Таблица 13. Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м2 общей площади квартир, qo Вт/м2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этажность жилых зданий | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, tн°, °С | | | | | | | | | | |
| -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 | -45 | -50 | -55 |
| Для зданий строительства до 1995 года | | | | | | | | | | | |
| 1–3 эт. индивид. | 146 | 155 | 165 | 175 | 185 | 197 | 209 | 219 | 228 | 238 | 248 |
| 1–3 эт. сблокир. | 108 | 115 | 122 | 129 | 135 | 144 | 153 | 159 | 166 | 172 | 180 |
| 4–6 эт. кирпичн. | 59 | 64 | 69 | 74 | 80 | 86 | 92 | 98 | 103 | 108 | 113 |
| 4–6 эт. панельн. | 51 | 56 | 61 | 65 | 70 | 75 | 81 | 85 | 90 | 95 | 99 |
| 7–10 эт. кирпичн. | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 81 | 87 | 92 | 97 | 102 | 107 |
| 7–10 эт. панельн. | 47 | 52 | 56 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 84 | 88 | 93 |
| >10 эт. | 61 | 67 | 73 | 79 | 85 | 92 | 99 | 105 | 111 | 117 | 123 |
| Для зданий строительства после 2000 года | | | | | | | | | | | |
| 1–3 эт. индив. | 76 | 76 | 77 | 81 | 85 | 90 | 96 | 102 | 105 | 107 | 109 |
| 1–3 эт. сблокир. | 57 | 57 | 57 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 88 | 90 |
| 4–6 эт. | 45 | 45 | 46 | 50 | 55 | 61 | 67 | 72 | 76 | 80 | 84 |
| 7–10 эт. | 41 | 41 | 42 | 46 | 50 | 55 | 60 | 65 | 69 | 73 | 76 |
| 11–14 эт. | 37 | 37 | 38 | 41 | 45 | 50 | 54 | 58 | 62 | 65 | 68 |
| >15 эт. | 33 | 33 | 34 | 37 | 40 | 44 | 48 | 52 | 55 | 58 | 6 |

*г)* *прогнозы* *перспективных* *удельных* *расходов* *тепловой* *энергии* *для* *обеспечения* *технологических* *процессов*

Перспективных приростов тепловой нагрузки для обеспечения нужд технологических процессов не планируется.

*д)* *прогнозы* *приростов* *объемов* *потребления* *тепловой* *энергии* *(мощности)* *и теплоносителя* *с* *разделением* *по* *видам* *теплопотребления* *в* *каждом* *расчетном* *элементе* *террито-риального* *деления* *и* *в* *зоне* *действия* *каждого* *из* *существующих* *или* *предлагаемых* *для стро-ительства* *источников* *тепловой* *энергии* *на* *каждом* *этапе*

В соответствии с Генеральным планом сельского поселения «Тракт» представлены перспективные приросты объёмов потребления тепловой энергии на расчетный срок.

Таблица 14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Срок строительства | Ед. измерения | Количество |
| расчётный срок | Гкал/час | 3,5 |
| первая очередь | Гкал/час | 4.5 |

На расчётный срок планируется обеспечение жилых зон застройки децентрализовано от автономных источников тепла (АИТ), работающих на природном газе. Для АИТ предлагаются аппараты комбинированные, обеспечивающие потребности отопительного и горячего водоснабжения. Предлагаются индивидуальные двухконтурные (бытовые) газовые котлы мощностью 9-25 кВт по основному контуру, горячее водоснабжение по второму контуру с дополнительной мощностью 6-12 кВт. Поэтому приросты тепловой энергии у централизованных источников тепловой энергии отсутствуют.

*е)* *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*

В соответствии с позицией Генерального плана муниципального образования на расчетный срок планируется развитие индивидуальной усадебной застройки. При этом некоторые населенные пункты в дальнейшем будут газифицированы. Наиболее эффективным поддержанием заданной температуры внутреннего воздуха такой застройки является индивидуальное теплоснабжение. Поэтому приростов теплопотребления у существующих централизованных источников тепловой энергии не предвидится.

*ж)* *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*

Развития производственных зон в рассматриваемый период не планируется, поэтому перспективные приросты объёмов потребления тепловой энергии в производственных зонах отсутствуют.

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

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

*и)* *прогноз* *перспективного* *потребления* *тепловой* *энергии* *потребителями,* *с* *которыми* *заключены* *или* *могут* *быть* *заключены* *в* *перспективе* *свободные* *долгосрочные* *договоры* *теплоснабжения*

Информация о прогнозах перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствует.

*к)* *прогноз* *перспективного* *потребления* *тепловой* *энергии* *потребителями,* *с которыми* *заключены* *или* *могут* *быть* *заключены* *долгосрочные* *договоры* *теплоснабжения* *по* *регулируемой* *цене*

Информация о прогнозах перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, отсутствует.

**ГЛАВА** **3.** **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ** **БАЛАНСЫ** **ТЕПЛОВОЙ** **МОЩНОСТИ** **ИСТОЧНИКОВ** **ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ** **И** **ТЕПЛОВОЙ** **НАГРУЗКИ**

*а)* *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*

Так как приростов тепловой энергии у централизованных источников тепловой энергии на расчетный срок не планируется, то балансы перспективной тепловой энергии будут соответствовать расчетным балансам тепловой энергии на момент разработки схемы теплоснабжения.

У существующих источников тепловой энергии имеются резервы мощности.

*б)* *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*

У существующих источников тепловой энергии – отопительных котельных в сельском поселении «Тракт» имеются по единственному выводу магистральных тепловых сетей из источника тепловой энергии. У них имеется запас по пропускной способности, проблемных участков с большими линейными потерями на трение не выявлено.

*в)* *гидравлический* *расчет* *передачи* *теплоносителя* *для* *каждого*

*магистрального* *вывода* *с* *целью* *определения* *возможности* *(невозможности)* *обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных* *потребителей,* *присоединенных* *к* *тепловой* *сети* *от* *каждого* *магистрального* *вывода*

Большинство существующих трубопроводов имеют завышенные диаметры для обеспечения теплом существующих теплопотребляющих установок. Так как приростов в тепловой энергии не планируется, то в гидравлике существующей системы значительных изменений не произойдет.

*г)* *выводы* *о* *резервах* *(дефицитах)* *существующей* *системы* *теплоснабжения* *при* *обеспечении* *перспективной* *тепловой* *нагрузки* *потребителей.*

Существующая система теплоснабжения имеет резервы для обеспечения теплом объекты социального значения, жилой фонд и производственные объекты. Однако большинство строений - частные дома, расположенные на значительном удалении друг от друга, поэтому подключение новых потребителей не планируется. В перспективе на расчетный срок значительных приростов тепловой нагрузки не ожидается, поэтому существующая система останется без изменений.

**ГЛАВА** **4.** **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ** **БАЛАНСЫ** **ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ** **ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ** **УСТАНОВОК** **И** **МАКСИМАЛЬНОГО** **ПОТРЕБЛЕНИЯ** **ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ** **ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ** **УСТАНОВКАМИ** **ПОТРЕБИТЕЛЕЙ,** **В** **ТОМ** **ЧИСЛЕ** **В** **АВАРИЙНЫХ** **РЕЖИМАХ**

В процессе развития жилищного фонда сельского поселения «Тракт» предусматривается развитие индивидуального, частного домостроения. Точный прогноз приростов строительных фондов необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации. При обновлении данных по приростам строительного фонда необходимо, в процессе ежегодной актуализации схемы произвести оценку прироста строительного фонда за год.

Так как приростов тепловой нагрузки у централизованных источников тепловой энергии не ожидается, то существующий баланс производительности водоподготовительных установок, будет соответствовать ее перспективному балансу.

**ГЛАВА** **5.** **ПРЕДЛОЖЕНИЯ** **ПО** **СТРОИТЕЛЬСТВУ,** **РЕКОНСТРУКЦИИ** **И** **ТЕХНИЧЕСКОМУ** **ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ** **ИСТОЧНИКОВ** **ТЕПЛОВОЙ** **ЭНЕРГИИ**

*а)* *определение* *условий* *организации* *централизованного* *теплоснабжения, индивидуального* *теплоснабжения,* *а* *также* *поквартирного* *отопления*

Газоснабжение сельского поселения осуществляется на базе использования природного и сжиженного углеводородного газа (СУГ). Газоснабжение предусмотрено от газораспределительной станции (ГРС), расположенной в г. Емва (м. Лысая гора). В дальнейшем предусматривается дальнейшее развитие газового хозяйства (строительство ГРП, распределительных газопроводов). Поэтому самым эффективным способом поддержания заданной температуры внутреннего воздуха в сельском поселении «Тракт» будет являться развитие индивидуального теплоснабжения, с индивидуальными источниками теплоты. Обеспечение жилых зон застройки планируется децентрализовано от автономных источников тепла (АИТ), работающих на природном газе. Для АИТ предлагаются аппараты комбинированные, обеспечивающие потребности отопительного и горячего водоснабжения. Предлагаются индивидуальные двухконтурные (бытовые) газовые котлы мощностью 9-25 кВт по основному контуру, горячее водоснабжение по второму контуру с дополнительной мощностью 6-12 кВт.

*б)* *обоснование* *предлагаемых* *для* *строительства* *источников* *тепловой* *энергии* *с* *комбинированной* *выработкой* *тепловой* *и* *электрической* *энергии* *для* *обеспечения* *перспективных* *тепловых* *нагрузок*

В строительстве источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет необходимости.

*в)* *обоснование* *предлагаемых* *для* *реконструкции* *действующих* *источников тепловой энергии* *с* *комбинированной* *выработкой* *тепловой* *и* *электрической* *энергии* *для* *обеспечения* *перспективных* *приростов* *тепловых* *нагрузок*

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не расположено.

*г)* *обоснование* *предлагаемых* *для* *реконструкции* *котельных* *для* *выработки* *электроэнергии* *в комбинированном* *цикле на базе существующих и* *перспективных* *тепловых* *нагрузок*

Реконструкция котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не целесообразна, так как стоимость данной реконструкции будет очень высокой, на котельной отсутствуют паровые котлы и количество тепловой энергии, потребляемой энергопотребителями сельского поселения «Тракт», необходимой для генерации электроэнергии очень мало.

*д)* *обоснование* *предлагаемых* *для* *реконструкции* *котельных* *с* *увеличением* *зоны* *их* *действия* *путем* *включения* *в* *нее* *зон* *действия,* *существующих* *источников* *тепловой* *энергии*

В сельском поселении «Тракт» расположено шесть централизованных источника тепловой энергии. Строительство новых централизованных источников не планируется. В перераспределении тепловой энергии нет необходимости.

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

Перевод в пиковый режим существующих котельных не требуется.

*ж)* *обоснование* *предложений* *по* *расширению* *зон* *действия* *действующих* *источников* *тепловой* *энергии* *с* *комбинированной* *выработкой* *тепловой* *и* *электрической* *энергии*

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в сельском поселении «Тракт» отсутствуют.

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

В ходе разработки схемы теплоснабжения установлено, что вывод в резерв или вывод из эксплуатации существующих котельных не целесообразен.

*и)* *обоснование* *организации* *индивидуального* *теплоснабжения* *в* *зонах* *застройки* *поселения* *малоэтажными* *жилыми* *зданиями*

Организация индивидуального теплоснабжения возможна в зонах индивидуальной малоэтажной застройки, которая удалена на большие расстояния от зоны централизованного теплоснабжения и ее подключение к системе централизованного теплоснабжения является экономически нецелесообразным или практически не осуществимым.

*к)* *обоснование* *организации* *теплоснабжения* *в* *производственных* *зонах* *на* *территории* *поселения,* *городского* *округа*

Строительство объектов производственного назначения не планируется. Производственные предприятия используют автономные источники тепловой энергии, которые работаю обособленно.

*л)* *обоснование* *перспективных* *балансов* *тепловой* *мощности* *источников* *тепловой* *энергии* *и* *теплоносителя* *и* *присоединенной* *тепловой* *нагрузки* *в* *каждой* *из* *систем* *теплоснабжения* *поселения,* *городского* *округа* *и* *ежегодное* *распределение* *объемов* *тепловой* *нагрузки* *между* *источниками* *тепловой* *энергии*

В сельском поселении «Тракт» расположено шесть источника тепловой энергии – отопительные котельные АО «КТЭК» Строительства новых централизованных источников тепловой энергии не планируется. Приростов тепловой энергии к централизованному теплоснабжению не ожидается.

*м)* *расчет* *радиусов* *эффективного* *теплоснабжения*

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения в сельском поселении «Тракт» не производится из-за отсутствия утверждённой единой методики расчета.

**ГЛАВА** **6.** **ПРЕДЛОЖЕНИЯ** **ПО** **СТРОИТЕЛЬСТВУ** **И** **РЕКОНСТРУКЦИИ** **ТЕПЛОВЫХ** **СЕТЕЙ** **И СООРУЖЕНИЙ** **НА** **НИХ**

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

В сельском поселении «Тракт» расположено шесть централизованных источника тепловой энергии. Зоны с дефицитом тепловой энергии отсутствуют, поэтому в строительстве тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности нет необходимости.

*б)* *строительство* *тепловых* *сетей* *для* *обеспечения* *перспективных* *приростов* *тепловой* *нагрузки* *под* *жилищную,* *комплексную* *или* *производственную* *застройку* *во* *вновь* *осваиваемых* *районах* *поселения*

В строительстве новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения нет необходимости. В муниципальном образовании предусматривается строительство индивидуальных источников тепловой энергии.

*в)* *строительство* *тепловых* *сетей,* *обеспечивающих* *условия,* *при* *наличии* *которых* *существует* *возможность* *поставок* *тепловой* *энергии* *потребителям от* *различных* *источников* *тепловой* *энергии* *при* *сохранении* *надежности теплоснабжения*

В строительстве тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения нет необходимости.

*г)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*

Ликвидация котельных или перевод их в пиковый режим не требуется.

*д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной* *надежности* *теплоснабжения*

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения принимаются в рамках планового ремонта ветхих и аварийных сетей.

*е)* *реконструкция* *тепловых* *сетей* *с* *увеличением* *диаметра* *трубопроводов* *для* *обеспечения* *перспективных* *приростов* *тепловой* *нагрузки*

Приростов тепловой нагрузки на расчетный срок не планируется, в увеличении диаметров трубопроводов для обеспечения приростов тепловой нагрузки нет необходимости.

*ж)* *реконструкция* *тепловых* *сетей,* *подлежащих* *замене* *в* *связи* *с* *исчерпанием* *эксплуатационного* *ресурса*

Проектом схемы теплоснабжение предусматривается реконструкция тепловых сетей, срок эксплуатации которых истек. Поэтому необходимо к расчетному сроку заменить тепловые сети, срок эксплуатации которых превышает 20-25 лет. Предусматривается использовать ППУ трубопроводы существующих диаметров.

В качестве компенсирующих устройств предполагается применять П-образные компенсаторы.

**ГЛАВА** **7.**  **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ** **ТОПЛИВНЫЕ** **БАЛАНСЫ**

*а)* *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*

Основное топливо для котельных каменный уголь и дрова. Характеристика топлива представлена в таблицах 7, 8 и 9 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения. В дальнейшем планируется развитие газового хозяйства и перевод источников тепловой энергии на природный газ.

В соответствии с позицией Генерального Плана сельского поселения в таблице 21 представлены прогнозируемые потребности газа для теплоисточников и бытовых нужд по сельскому поселению.

Таблица 15

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Срок строительства | Ед. измерения | количество |
| расчётный срок | млн. м3/год | 2,2 |
| первая очередь | млн. м3/год | 2,6 |

*б)* *расчеты* *по* *каждому* *источнику* *тепловой* *энергии* *нормативных* *запасов* *аварийных* *видов* *топлива*

Резервное (аварийное) топливо - предназначено для использования при ограничении или прекращении подачи основного топлива. Аварийное и резервное топливо отсутствует.

**ГЛАВА** **8.** **ОЦЕНКА** **НАДЕЖНОСТИ** **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

*а)* *перспективные* *показатели* *надежности,* *определяемых* *числом* *нарушений* *в* *подаче* *тепловой* *энергии*

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна.

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности Rcr(t), который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия информации по отказам системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

*б) перспективные показатели,* о*пределяемые приведенной* *продолжительностью* *прекращений* *подачи* *тепловой* *энергии*

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий.

Ввиду отсутствия информации по отказам системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

*в)* *перспективные* *показатели,* *определяемые* *приведенным* *объемом* *недоотпуска* *тепла* *в* *результате* *нарушений* *в* *подаче* *тепловой* *энергии*

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

Р= SМотnот/SМп,

где Мот - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м2;

nот -время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

SМп - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина М, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле:

q = SQав/SQ,

где SQав – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет информации о нарушениях теплоснабжения нет, то перспективные показатели по указанной теме не рассчитать.

*г)* *перспективные* *показатели,* *определяемые* *средневзвешенной* *величиной* *отклонений* *температуры* *теплоносителя,* *соответствующих* *отклонениям* *параметров* *теплоносителя* *в* *результате* *нарушений* *в* *подаче* *тепловой* *энергии*

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5°С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3°С. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

**ГЛАВА** **9.**  **ОБОСНОВАНИЕ** **ИНВЕСТИЦИЙ** **В** **СТРОИТЕЛЬСТВО,** **РЕКОНСТРУКЦИЮ** **И ТЕХНИЧЕСКОЕ** **ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

*а)* *оценка* *финансовых* *потребностей* *для* *осуществления* *строительства,* *реконструкции* *и* *технического* *перевооружения* *источников* *тепловой* *энергии* *и* *тепловых* *сетей*

В процессе выполнения схемы теплоснабжения сельского поселения «Тракт» невыявлено участков теплосетей с заниженными диаметрами, которые препятствовали бы теплоснабжению потребителей и требовали первоочередной замены. Большинство участков теплосетей имеют завышенные диаметры, что приводит к повышенным теплопотерям, их замену следует осуществлять по мере возможности, в рамках плановых ремонтных работ. В таблице 16 выполнен расчет ориентировочных затрат для осуществления реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии, а так же развития системы индивидуального теплоснабжения.

Таблица 16

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Ориентиров очный объем инвестиций всего\* лн. руб.** | **Ориентировочные объём инвестиций\* для реализации мероприятия по годам, млн. руб.** | | | |
| **2017** | **2018** | **2019 -2023** | **2024 -2028** |
| 1 | Развитие системы индивидуального теплоснабжения в СП «Тракт» (перевод на индивидуальные газовые котлы, при строительстве разводящих газовых сетей) | 7,0 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 2,5 |
| 2 | Реконструкция котельной (перевод на природный газ) и тепловых сетей срок эксплуатации, которых превышает 20-25 лет | 13,0 |  |  | 5,0 | 8,0 |
| Итого | | 20,0 | 0,5 | 0,5 | 7,5 | 10,5 |

*\** *-* *ориентировочный* *объём* *инвестиций* *определен* *в* *ценах* *2014* *года,* *должен* *быть* *уточнён* *в* *процессе* *актуализации* *схемы* *теплоснабжения* *и* *последующей* *разработки* *проектно-сметной* *документации.*

*б)* *предложения* *по* *источникам* *инвестиций,* *обеспечивающих* *финансовые потребности*

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

*Собственные* *средства* *энергоснабжающих* *предприятий*

*Прибыль*. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

*Амортизационные* *фонды*. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

*Бюджетное* *финансирование.* Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств Федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

**ГЛАВА** **10.** **ОБОСНОВАНИЕ** **ПРЕДЛОЖЕНИЯ** **ПО** **ОПРЕДЕЛЕНИЮ** **ЕДИНОЙ**

**ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ** **ОРГАНИЗАЦИИ**

Собственником централизованных источников тепловой энергии – отопительных котельных в сельском поселении «Тракт» и тепловых сетей от них является АО «КТЭК».

На момент разработки схемы теплоснабжения единственной теплоснабжающей организацией в сельском поселении является АО «КТЭК». Поэтому единой теплоснабжающей организацией на территории сельского поселения «Тракт» будет являться АО «КТЭК»