Схема  
теплоснабжения  
п. Тапхар  
**(актуализация по состоянию на 2025 год)**

Начальник

П.А. Бурлаков

Разработчик: МУ «Управление по развитию инфраструктуры»

администрации МО «Иволгинский район»,

МУП ЖКХ «Тепловик»

Оглавление

1. [ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА](#bookmark2) [ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В](#bookmark2)

УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ П. ТАПХАР 4

1. [СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 8](#bookmark4)
2. [СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 16](#bookmark13)
3. [ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 17](#bookmark16)
4. [ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И](#bookmark22) [ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ](#bookmark22)

ЭНЕРГИИ 18

1. [ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 21](#bookmark26)
2. [ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ](#bookmark30)

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 23

1. [ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 24](#bookmark34)
2. [ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 25](#bookmark37)
3. [РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 37](#bookmark42)
4. [РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 39](#bookmark49)
5. [РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ 40](#bookmark52)
6. [СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ](#bookmark54)

[ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ, СХЕМОЙ И](#bookmark54) [ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ](#bookmark54)

ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ П. ТАПХАР 41

1. [ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 43](#bookmark56)
2. [ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 45](#bookmark58)
3. Показатели существующего и перспективного  
   спроса на тепловую энергию (мощность) и  
   теплоноситель в установленных границах  
   территории п. Тапхар
4. **Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по рас­четным элементам территориального деления с разделением объектов стро­ительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, обще­ственные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5­летние периоды (далее - этапы)**

Данные по площадям объектов, подключенных к системам централизован­ного теплоснабжения, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Котельная п. Тапхар

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Количе­ство до­мов (зданий)** | **Площадь строительных фон- 2 дов, м2** | |
| **общая** | **отапливае­мая** |
| 1 | 3-х этажные дома | 6 | 9643,72 | 6257,4 |
| 2 | 2-х этажные дома | 3 | 1613,4 | 1484,4 |
| 3 | 1 этажные дома | 9 | 1427,9 | 1422,9 |
|  | **Итого по жилому массиву от ко­тельной Тапхар** | **18** | **12685,02** | **9164,7** |
| **4** | **Бюджетные организации Всего:** | **2** | **701,92** | **701,92** |
|  | в т.ч. -Тапхарская СОШ | 1 | 643,89 | 643,89 |
|  | - ГБУЗ «Иволгинская ЦРБ» | 1 | 58,02 | 58,02 |
| **5** | **Общественные здания (ростелеком, организация)** | **2** | **1120,20** | **1120,20** |
|  | **Итого:** | **22** | **14507,14** | **10986,82** |

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

Для оценки перспективных объемов был проанализирован сложившийся уровень потребления тепловой энергии в п. Тапхар.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территори­ального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодатель­ством о градостроительной деятельности.

Основной группой потребителей тепловой энергии в п. Тапхар являются объекты жилищного фонда и социально-бытового назначения.

Генеральным планом не конкретизирован прогнозный на 2032 год объем жилищного фонда, обеспеченного централизованным отоплением и горячим во­доснабжением. Учитывая отсутствие прироста прогнозируемой численности населения п. Тапхар, отсутствие нового строительства многоквартирных домов на территории п. Тапхар за ряд последних лет, настоящей схемой теплоснабже­ния предусматривается сохранение существующих объектов, обеспеченных цен­трализованным отоплением.

Следует отметить, что основную долю вводимого в настоящее время жилья составляет индивидуальная застройка. Согласно положениям Генерального плана теплоснабжение индивидуальной жилой застройки будет осуществляться от индивидуальных теплоисточников.

Учитывая отсутствие прироста прогнозируемой численности населения п. Тапхар, прирост объектов капитального строительства культурного и социаль­ного назначения, подключенных к системам централизованного теплоснабже­ния, в период до 2032 года также не ожидается.

Незначительные изменения потребления тепловой энергии могут быть свя­заны с изменениями средних за отопительные периоды температур наружного воздуха, изменениями энергоэффективности существующих объектов, подклю­ченных к системам централизованного теплоснабжения.

1. **Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотреб- ления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения составляет 3,7 тыс. Гкал в год (таблица 1.2).

Таблица 1.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Годовое потребление тепловой энергии, Гкал** | | |
| **Всего** | **в том числе** | |
| **В отопитель­ный период** | **В неотопитель­ный период** |
| Котельная п. Тапхар | 3743,4 | 3743,4 | 0,0 |
| **Итого** | **3743,4** | 3743,4 | **0,0** |

Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии представлен в таблице 1.3. Теплоноситель потребителям не отпускается. Прогноз выполнен без учета влияния изменения погодных условий.

Таблица 1.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал в год | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Прирост потребления теп­ловой энергии по отноше­нию к предыдущему пери­оду, тыс. Гкал в год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Прогноз тепловых нагрузок на период до 2032 г. выполнен по комплекс­ным укрупнённым показателям расхода тепла на отопление.

Рассматриваемые тепловые нагрузки на период до 2032 г. приведены в таб­лице 1.4.

Таблица 1.4. Котельная п. Тапхар

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Коли-че- ство до­мов (зданий)** | **Строительный объем жилых и нежилых поме­щений, м3** | **Отапливаемая площадь строи­тельных фон- 2 дов, м2** | **Расчетная тепловая нагрузка на отопление** | |
| **Qo Гкал/час** | **Qo Гкал/год** |
| 1 | 3-х этажные дома | 6 | 27906,00 | 6257,4 | 0,372 | 2063,3 |
| 2 | 2-х этажные дома | 3 | 5549,00 | 1484,4 | 0,09 | 498,76 |
| 3 | 1 этажные дома | 9 | 5232,00 | 1422,9 | 0,093 | 517,28 |
|  | **Итого по жи­лому массиву от котельной Тапхар** | **18** | **36687,00** | **9164,7** | **0,555** | **3079,34** |
| **4** | **Бюджетные организации Всего:** | **2** | **5400,43** | **701,92** | **0,069** | **377,22** |
|  | в т.ч. -Тапхар- ская СОШ | 1 | 5237,00 | 643,89 | 0,065 | 361,27 |
|  | - ГБУЗ «Ивол- гинская ЦРБ» | 1 | 163,43 | 58,02 | 0,003 | 15,95 |
| **5** | **Обществен­ные здания (ростелеком, организация)** | **2** | **3333,00** | **1120,20** | **0,044** | **244,19** |
|  | **Итого:** | **22** | **45420,43** | **10986,82** | **0,667** | **3700,75** |

1. **Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в произ­водственных зонах, на каждом этапе**

Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, осуществляется за счет собствен­ных теплоисточников. Изменение производственных зон и их перепрофилирова­ние не планируется.

1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теп­лоснабжения и источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей складываются из нагрузок на отопление. Тепловые нагрузки на горячее водоснабжение, на вентиляцию и на технологиче­ские нужды промышленных потребителей отсутствуют.

Отопительная нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое ко­личество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. Рас­четная температура наружного воздуха устанавливается нормами как темпера­тура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92. Для данного реги­она расчетная температура наружного воздуха -37 С, продолжительность отопи­тельного периода 231 сут.

Среднегодовой объем выработки тепловой энергии (рассчитанный с уче­том температур наружного воздуха по СП 131.13330.2012. Свод правил. Строи­тельная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*) составляет 4,8 тыс. Гкал.

Таблица 2.1. Потребление тепловой энергии по объектам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Котельная п. Тапхар** | **Итого** |
| 1 | Отопление | 3724,091 | 3724,091 |
| 2 | ГВС | 199,323 | 199,323 |
| 3 | Потери | 568,08 | 568,08 |
| 4 | Собственные нужды | 261,99 | 261,99 |
|  | **Итого:** | **4753,484** | **4753,484** |

1. Описание существующих и перспективных зон действия индивиду­альных источников тепловой энергии

Отопление частных индивидуальных домов и комплексной коттеджной за­стройки осуществляется от индивидуальных источников тепла, работающих, как правило, на твердом топливе.

1. **Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) су­ществующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в п. Тапхар представлены в таблице 2.2.

Имеющаяся мощность теплоисточника обеспечивает возможность под­ключения дополнительных нагрузок.

Таблица 2.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Период** | **Установ­ленная мощность, Гкал/ч** | **Распола­гаемая мощ­ность, Гкал/ч** | **Соб­ствен­ные нужды, Гкал/ч** | **Мощ­ность нетто, Гкал/ч** | **Потери в теп­ловых сетях, Гкал/ч** | **Тепловая нагрузка потребите­лей, Гкал/час** | **Резерв теп­ловой мощности, Гкал/ч** |
| 2022 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2023 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2024 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2025 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2026 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2027 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2028 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2029 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2030 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2031 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |
| 2032 | 5,4 | 5,4 | 0,048 | 5,352 | 0,157 | 0,870 | 4,325 |

**в1) Существующие и перспективные значения установленной тепло­вой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии**

Существующие и перспективные значения мощности теплоэнергетиче­ского оборудования источников тепловой энергии приведены в таблице 2.2.

Значения максимального потребления и производства теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование теплоисточ­ника** | **Нормативная аварийная под­питка химически необработан­ной и недеаэрированной водой, м3/ч** | **Производи­тельность ВПУ\*, куб.м/ч** | **Резерв (дефи­цит) произво­дительности ВПУ, куб.м/ч** |
| Котельная п. Тапхар | 3,7 | 3,7 | 0,0 |

\* - Определена нормативная производительность водоподготовительной установки.

**в2) Существующие и перспективные технические ограничения на ис­пользование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии**

На котельной п. Тапхар дефицита мощности, в том числе с учетом перспек­тивной нагрузки, нет. Вместе с тем для стабильной работы котельной настоящей схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия по капитальному ремонту котельного оборудования.

Значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 2.2.

**в3) Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в от­ношении источников тепловой энергии**

Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды ис­точников тепловой энергии представлены в таблице 2.2.

**в4) Значения существующей и перспективной тепловой мощности ис­точников тепловой энергии нетто**

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто приведены в таблице 2.2.

**в5) Значения существующих и перспективных потерь тепловой энер­гии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь**

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, а также затраты теплоносителя на компенсацию этих потерь при­ведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Потери тепловой энергии при пере­даче, Гкал/год** | | **Всего, Гкал** | **Затраты тепло­носителя на компенсацию потерь, куб.м/ч** |
| **С утечкой теплоно­сителя** | **Через теплоизо­ляцию** |
| **2022 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 35,29 | 836,18 | 871,47 | 0,084 |
| **Итого:** | **35,29** | **836,18** | **871,47** | **0,084** |
| **2023 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 33,06 | 783,41 | 816,47 | 0,079 |
| **Итого:** | **33,06** | **783,41** | **816,47** | **0,079** |
| **2024 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 29,58 | 700,89 | 730,47 | 0,070 |
| **Итого:** | **29,58** | **700,89** | **730,47** | **0,070** |
| **2025 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 26,06 | 617 | 643,47 | 0,062 |
| **Итого:** | **26,06** | **617** | **643,47** | **0,062** |
| **2026 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 24,64 | 584 | 608,47 | 0,059 |
| **Итого:** | **24,64** | **584** | **608,47** | **0,059** |
| **2027 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 23,18 | 549 | 572,47 | 0,055 |
| **Итого:** | **23,18** | **549** | **572,47** | **0,055** |
| **2028 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 21,68 | 514 | 535,47 | 0,052 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Потери тепловой энергии при пере­даче, Гкал/год** | | **Всего, Гкал** | **Затраты тепло­носителя на компенсацию потерь, куб.м/ч** |
| **С утечкой теплоно­сителя** | **Через теплоизо­ляцию** |
| **Итого:** | **21,68** | **514** | **535,47** | **0,052** |
| **2029 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 20,14 | 477 | 497,47 | 0,048 |
| **Итого:** | **20,14** | **477** | **497,47** | **0,048** |
| **2030 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 18,61 | 441 | 459,47 | 0,044 |
| **Итого:** | **18,61** | **441** | **459,47** | **0,044** |
| **2031 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 17,03 | 403 | 420,47 | 0,041 |
| **Итого:** | **17,03** | **403** | **420,47** | **0,041** |
| **2032 г.** |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 15,41 | 365 | 380,47 | 0,037 |
| **Итого:** | **15,41** | **365** | **380,47** | **0,037** |

Подключение новых потребителей не создаст дефицита теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения.

**в6) Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в от­ношении тепловых сетей**

Тепловая мощность на хозяйственные нужды тепловых сетей на террито­рии п. Тапхар не используется.

**в7) Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного ре­зерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности**

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источника теплоснабжения приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Резерв тепловой мощности, Гкал/ч** | **Аварийный резерв тепло­вой мощности, Гкал/ч** |
| **2022** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2023** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2024** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2025** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2026** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2027** |  |  |
| **Наименование** | **Резерв тепловой мощности, Гкал/ч** | **Аварийный резерв тепло­вой мощности, Гкал/ч** |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2028** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2029** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2030** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2031** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |
| **2032** |  |  |
| Котельная п. Тапхар | 4.325 | 2.847 |

Заключение договоров на поддержание резервной тепловой мощности на территории п. Тапхар не производится и в перспективе не планируется.

в8) Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки по­требителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки, приведены в таблице 2.2.

1. **Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия ис­точника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселе­ний, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения**

Источники тепловой энергии с зонами действия, расположенными в гра­ницах двух или более поселений, на территории п. Тапхар отсутствуют.

1. **Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теп­лопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно**

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.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет 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.

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и ис­точника»: S A-Z^min (руб./Гкал/ч), где: A - удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z - удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения пред­ложено в следующем виде, км: Кош = (14O/so,4y(1/Bo,1y(AT/n)0,15 где: B - среднее число абонентов на 1 км2;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2;

П - теплоплотность района, Гкал/чжм2;

Ат - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, гр.С;

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия теп­ловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

Кпред=[(р- C)/1,2K]2,5

где Rпред - предельный радиус действия тепловой сети, км;

p - разница себестоимости тепла, выработанного на котельных и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C - переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K - постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкалжм.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения системы тепло­снабжения п. Тапхар приведены в таблице 2.6. На рисунке 1 приведено графическое изображение радиуса эффективного теплоснабжения котельной п. Тапхар.

Таблица 2.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тепло­источник | Площадь зоны дей­ствия тепло­источника, кв.км | Количество потребителей, ед. | Среднее число потре­бителей на 1 кв.км, ед. | Подключен­ная нагрузка, Гкал/ч | Материальная характери­стика тепло­вой сети, кв.м | Стоимость тепловых сетей, млн руб. | Удельная стои­мость материаль­ной характери­стики тепловой сети, руб./м2 | Средняя теплоплот- ность, Гкал/ч/кв.к м | Расчетный пере­пад температур теплоносителя в тепловой сети, гр.С | Радиус эф­фективного теплоснаб­жения, км |
| Котельная п. Тапхар | 0,089 | 22 | 249 | 0,87 | 361 | 40,0 | 110841,4 | 9,8 | 15 | 0,83 |

14



Рисунок 1. Радиус эффективного теплоснабжения котельной п. Тапхар.

1. Существующие и перспективные балансы  
   теплоносителя
2. **Существующие и перспективные балансы производительности во­доподготовительных установок и максимального потребления теплоноси­теля теплопотребляющими установками потребителей**

Водоподготовительные установки у потребителей в п. Тапхар отсут­ствуют. Теплоноситель теплопотребляющими установками потребителей не по­требляется.

1. **Существующие и перспективные балансы производительности во­доподготовительных установок источников тепловой энергии для компен­сации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем тепло­снабжения**

Значения максимального потребления и производства теплоносителя при­ведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование теплоисточ­ника** | **Нормативная аварийная под­питка химически необработан­ной и недеаэрированной водой, м3/ч** | **Производи­тельность ВПУ\*, куб.м/ч** | **Резерв (дефи­цит) произво­дительности ВПУ, куб.м/ч** |
| Котельная п. Тапхар | 3,7 | 3,7 | 0,0 |

\* - Определена нормативная производительность водоподготовительной установки.

Теплоносителем является вода, забираемая напрямую из системы центра­лизованного водоснабжения. Поэтому подключение новых потребителей не со­здаст дефицита теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения.

1. Основные положения мастер-плана развития  
   систем теплоснабжения поселения
2. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территори­ального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодатель­ством о градостроительной деятельности.

Генеральный плана п. Тапхар в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей органи­зации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития.

1. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснаб­жения поселения

Приоритетным сценарием развития системы теплоснабжения п. Тапхар яв­ляется сохранение существующей организации теплоснабжения с постепенным обновлением оборудования и сооружений.

1. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
2. **Предложения по строительству источников тепловой энергии, обес­печивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых террито­риях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообраз­ность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тариф­ных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабже­ния**

Освоение территорий п. Тапхар, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих источников теп­ловой энергии, не планируется.

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

Мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению тепло­источников для обеспечения вновь подключаемых нагрузок потребителей не требуются.

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

Выявленные проблемы функционирования и развития системы теплоснаб­жения п. Тапхар решаются посредством мероприятий по модернизации, капи­тальному ремонту инфраструктуры.

Основным направлением данных мероприятий является максимально воз­можное использование существующего оборудования на наиболее эффективных действующих в п. Тапхар источниках теплоснабжения.

С учетом перспективных тепловых нагрузок общая годовая потребность в топливе для централизованного теплоснабжения п. Тапхар составит 1067,7 т у.т. (таблица 5.1).

Таблица 5.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котель­ной** | **Вид топ­лива** | **Удельный расход топ­лива, кг у.т.** | **Годовое потребление топлива, т у.т.** | | |
| **Всего** | **в том числе:** | |
| **В отопитель­ный период** | **В неотопитель­ный период** |
| Котельная п. Тапхар | Уголь | 233,51 | 1067,7 | 1067,7 | 0,0 |

1. **Графики совместной работы источников тепловой энергии, функ­ционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и теп­ловой энергии и котельных**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбиниро­ванной выработки электрической и тепловой энергии, на территории п. Тапхар отсутствуют.

1. **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**

Избыточные источники тепловой энергии, а также источники тепловой энергии, выработавшие нормативный срок службы, на территории п. Тапхар от­сутствуют.

1. **Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энер­гии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электриче­ской и тепловой энергии**

Меры по переоборудованию котельных п. Тапхар в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электриче­ской и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрены.

1. **Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функциониру­ющих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации**

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширя­емых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в ре­жиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пико­вый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации схемой не предусмот­рены, так как на территории п. Тапхар отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

1. **Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого ис­точника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в си­стеме теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку за­трат при необходимости его изменения**

Температурный график отпуска тепловой энергии составляет 70/55 гр.С. Изменение данного графика потребуется при закрытии системы теплоснабжения для обеспечения минимально необходимой температуры в системах ГВС.

1. **Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Перспективная установленная тепловая мощность источника тепловой энергии представлена в таблице 2.2.

1. **Предложения по вводу новых и реконструкции существующих ис­точников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

В п. Тапхар существующим источником тепловой энергии в качестве ос­новного топлива используется уголь. Схемой теплоснабжения предусматрива­ется для данного источника тепловой энергии сохранение используемого вида топлива.

Использование возобновляемых источников энергии схемой теплоснабже­ния для существующего источника тепловой энергии не предусмотрено.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих пере­распределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой теп­ловой мощности источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрено, так как зоны с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии на территории п. Тапхар отсутствуют и в период реализации схемы не предвидятся.

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

Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установлен­ном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земель­ного участка.

1. **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 и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения усло­вий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрено, так как при переключении нагрузок мощности существующих источников тепловой энергии не позволяют обеспечить необходимый уровень надежности теплоснаб­жения.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффектив­ности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных схемой теплоснабжения не предусмотрено.

1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Предложения по реконструкции тепловых сетей для повышения эффектив­ности функционирования системы теплоснабжения, обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения включают перекладку сетей, исчер­павших свой ресурс и нуждающихся в замене.

Разработанные мероприятия систематизированы по степени их актуально­сти в решении вопросов развития системы теплоснабжения, сроку окупаемости, а также с учетом оценки тарифных последствий, влияющих на изменение раз­мера платы граждан за коммунальные услуги.

Объемы мероприятий определены укрупнено. Список мероприятий и сто­имость на конкретном объекте детализируется после разработки проектной до­кументации (при необходимости после проведения энергетических обследова­ний).

1. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Основной предпосылкой, для разработки данного мероприятия послужило требование Федеральный закон №190 «О теплоснабжении». Пункт 8 статьи 29 главы 7 ФЗ-190 гласит: «С 1 января 2013 года подключение (технологическое при­соединение) объектов капитального строительства потребителей к централизован­ным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд го­рячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды го­рячего водоснабжения, не допускается».

Стоимость монтажа ИТП на различных объектах существенно зависит от условий конкретного объекта (необходимость разработки индивидуального про­екта, количество контуров теплопотребления (отопление / вентиляция / ГВС), вели­чины нагрузок и др.) может варьироваться в значительных пределах от 100 тыс. руб. до 6300 тыс. руб. При средней стоимости монтажа ИТП 800 тыс. руб. финансовые потребности на перевод открытой системы теплоснабжения п. Тапхар в закрытую составят 7-9 млн. руб.

Перевод открытой системы теплоснабжения п. Тапхар в закрытую через ИТП позволит сохранить применяемый в настоящее время метод регулирования отпуска тепловой энергии.

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

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

1. Перспективные топливные балансы
2. **Перспективные топливные балансы для каждого источника тепло­вой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каж­дом этапе**

Перспективные топливные балансы теплоисточника п. Тапхар представ­лены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пе­риод** | **Потребление топлива, т у.т.** | | | |
| **В отопительный период** | | **В неотопительный период** | |
| **Максимальное часовое** | **Годовое** | **Максимальное часовое** | **Годовое** |
| 2023 | 0,25 | 1067,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2024 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2025 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2026 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2027 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2028 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2029 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2030 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2031 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2032 | 0,20 | 871,7 | 0,0 | 0,0 |

1. **Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, вклю­чая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источ­ники энергии**

Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива приведены в таблице 8.2. Местные виды топлива, а также используемые возобновляемые ис­точники энергии на территории п. Тапхар не используются.

Таблица 8.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Вид топлива** |
| Котельная п. Тапхар | Уголь |

1. Инвестиции в строительство, реконструкцию и  
   техническое перевооружение
2. **Предложения по величине необходимых инвестиций в строитель­ство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое пере­вооружение источника тепловой энергии представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и состав меро­приятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Источники финансирования** | **Объем финансирования, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| Котельная п. Тапхар. Электро­монтажные работы | меро­прия­тие | 1 | **всего** | **220** | **220** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **220** | 220 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Капиталь­ный ремонт котлов | шт. | 4 | **всего** | **4 600** | **0** | **4 600** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **4 600** |  | 4 600 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Закуп и монтаж сетевого насоса К-100­65-200 или аналог | шт. | 1 | **всего** | **70** | **0** | **0** | **70** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **70** |  |  | 70 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Кап.ре- монт дымососов ДН9 | шт. | 2 | **всего** | **80** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **80** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **80** |  |  |  |  |  | 80 |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Замена за­порной арматуры от Ду80 до Ду150 | шт. | 30 | **всего** | **150** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **150** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **150** |  |  |  |  |  |  | 150 |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Ккапи- гальный ремонт кровли | ед. | 1 | **всего** | **951,81** | **0** | **951,81** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |  | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **951,81** |  | 951,81 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Наружное освещение | шт. | 5 | **всего** | **60** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **60** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и состав меро­приятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Источники финансирования** | **Объем финансирования, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **60** |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Монтаж системы безопасности (видео­наблюдение) с выводом на дис­петчеров. | шт. | 12 | **всего** | **1 150** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1 150** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **1 150** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 150 |  |
| Котельная п. Тапхар. Устрой­ство площадки для буртования отвалов золы (150 м2) | шт. | 1 | **всего** | **230** | **230** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **230** | 230 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Монтаж систем пожарной сигнализации с выводом на диспетчеров | шт. | 1 | **всего** | **170** | **0** | **170** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **170** |  | 170 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Рекон­струкция и модернизация насосного оборудования | шт. | 3 | **всего** | **860** | **0** | **0** | **0** | **860** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **860** |  |  |  | 860 |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Строи­тельство площадок и навесов для хранения угля (300 м2) | шт. | 1 | **всего** | **750** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **750** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **750** |  |  |  |  |  |  |  |  | 750 |  |  |

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надеж­ности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эф­фекта по таким мероприятиям не является определяющей.

Стоимости мероприятий определены на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной ин­фраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и норма­тивно-правовому регулированию в сфере строительства (Государственные смет­ные нормативы. Нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2022. Укрупнен­ные нормативы цены строительства. Сборник №19. Здания и сооружения город­ской инфраструктуры. Утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.03.2022 г. № 217/пр; Государственные сметные нормативы. Нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2022. Утверждены Приказом Министерства строительства и жи­лищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.03.2022 г. № 205/пр); укрупненных оценок стоимости мероприятий по объектам аналогам.

1. **Предложения по величине необходимых инвестиций в строитель­ство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насос­ных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и состав меро­приятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Источники финансирования** | **Объем финансирования, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| Котельная п. Тапхар. Замена ос­новной магистральной тепло­сети | п. м | 1568 | **всего** | **29 450** | **2 300** | **2 380** | **2 470** | **2 560** | **2 650** | **2 700** | **2 760** | **2 820** | **2 880** | **2 930** | **3 000** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **29 450** | 2 300 | 2 380 | 2 470 | 2 560 | 2 650 | 2 700 | 2 760 | 2 820 | 2 880 | 2 930 | 3 000 |
| Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей ТК8 - ТК9 | п. м | 94 | **всего** | **70** | **70** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **70** | 70 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей от котельной до ТК16 | п. м | 210 | **всего** | **160** | **0** | **160** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **160** |  | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей от ТК16 до адм.здания | п. м | 205 | **всего** | **160** | **0** | **0** | **160** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| средства федерального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства регионального бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| средства местного бюджета | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| внебюджетные источники | **160** |  |  | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надеж­ности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эф­фекта по таким мероприятиям не является определяющей.

Стоимости мероприятий определены на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной ин­фраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и норма­тивно-правовому регулированию в сфере строительства (Государственные смет­ные нормативы. Нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2022. Укрупнен­ные нормативы цены строительства. Сборник №19. Здания и сооружения город­ской инфраструктуры. Утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.03.2022 г. № 217/пр; Государственные сметные нормативы. Нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2022. Утверждены Приказом Министерства строительства и жи­лищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.03.2022 г. № 205/пр); укрупненных оценок стоимости мероприятий по объектам аналогам.

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооруже­ние в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрены.

1. **Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой си­стемы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения нет необходимости производить реконструкцию тепловых сетей. Пропускной способности тепловых сетей достаточно.

1. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надеж­ности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эф­фекта по таким мероприятиям не является определяющей. В таблице 9.3 пред­ставлен расчет эффективности инвестиций по тем мероприятиям, реализация ко­торых позволяет получить и определить экономический эффект.

Таблица 9.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и состав меро­приятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Вид ожидаемого эф­фекта / обоснование мероприятия** | **Ед. изм.** | **Эффект от мероприятий в натуральном выражении (в сэкономленном ресурсе)** | | | | | | | | | | | |
| **Всего** | | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| **2022 -**  **2032 гг.** | **2022** |
| 1 | Котельная п. Тапхар. Электро­монтажные работы | меро­прия­тие | 1 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Котельная п. Тапхар. Капиталь­ный ремонт котлов | шт. | 4 | Снижение потребле­ния топлива | т у.т. | **1764** | 0 | 0 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 |
| Снижение потребле­ния электроэнергии | тыс. кВтч. | **99** | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Снижение потребле­ния воды | куб.м | **3213** | 0 | 0 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Котельная п. Тапхар. Закуп и монтаж сетевого насоса К-100­65-200 или аналог | шт. | 1 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Котельная п. Тапхар. Кап.ре- монт дымососов ДН9 | шт. | 2 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Котельная п. Тапхар. Замена за­порной арматуры от Ду80 до ДУ150 | шт. | 30 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Котельная п. Тапхар. Строитель­ство кровли односкатной | кв.м | 180 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Котельная п. Тапхар. Наружное освещение | шт. | 5 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Котельная п. Тапхар. Монтаж системы безопасности (видеона­блюдение) с выводом на диспет­черов. | шт. | 12 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Котельная п. Тапхар. Устрой­ство площадки для буртования отвалов золы (150 м2) | шт. | 1 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Котельная п. Тапхар. Монтаж систем пожарной сигнализации с выводом на диспетчеров | шт. | 1 | Обеспечение автома­тического обнаруже- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и состав меро­приятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Вид ожидаемого эф­фекта / обоснование мероприятия** | **Ед. изм.** | **Эффект от мероприятий в натуральном выражении (в сэкономленном ресурсе)** | | | | | | | | | | | |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
|  |  |  |  | ния объекта возгора­ния, своевременное включение систем, информирующи о по­жаре и обеспечиваю­щих его полную лик­видацию |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Котельная п. Тапхар. Рекон­струкция и модернизация насос­ного оборудования | шт. | 3 | Снижение потребле­ния электроэнергии | тыс. кВтч. | **126** | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 12 | Котельная п. Тапхар. Строитель­ство площадок и навесов для хранения угля (300 м2) | шт. | 1 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Котельная п. Тапхар. Замена ос­новной магистральной тепло­сети | п. м | 1568 | Снижение потерь теп­ловой энергии | Гкал | **1220** | 0 | 31 | 63 | 97 | 132 | 168 | 205 | 243 | 281 | 320 | 360 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей ТК8 - ТК9 | п. м | 94 | Снижение потерь теп­ловой энергии | Гкал | **192** | 0 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей от котельной до ТК16 | п. м | 210 | Снижение потерь теп­ловой энергии | Гкал | **378** | 0 | 0 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей от ТК16 до адм.здания | п. м | 205 | Снижение потерь теп­ловой энергии | Гкал | **318** | 0 | 0 | 0 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Итого** | | | | **Итого экономия** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Снижение потребле­ния топлива** | т у.т. | **1764** | 0 | 0 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 | 196 |
| **Снижение потребле­ния электроэнергии** | тыс. кВтч. | **225** | 0 | 0 | 11 | 11 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и состав меро­приятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Вид ожидаемого эф­фекта / обоснование мероприятия** | **Ед. изм.** | **Эффект от мероприятий в натуральном выражении (в сэкономленном ресурсе)** | | | | | | | | | | | |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
|  |  |  |  | **Снижение потребле­ния воды** | куб.м | **3213** | 0 | 0 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 | 357 |
|  |  |  |  | **Снижение потерь тепловой энергии** | Гкал | **3050** | 0 | 55 | 141 | 228 | 263 | 299 | 336 | 374 | 412 | 451 | 491 |

Таблица 9.3 (продолжение)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и состав ме­роприятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Вид ожидаемого эф­фекта / обоснование мероприятия** | **Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | **Срок окупае­мости, лет** |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| 1 | Котельная п. Тапхар. Элек­тромонтажные работы | меро­прия­тие | 1 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 2 | Котельная п. Тапхар. Капи­тальный ремонт котлов | шт. | 4 | **Всего** | **2511** | **0** | **0** | **279** | **279** | **279** | **279** | **279** | **279** | **279** | **279** | **279** | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| Снижение потребле­ния топлива | **2034** | 0 | 0 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 |
| Снижение потребле­ния электроэнергии | **252** | 0 | 0 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Снижение потребле­ния воды | **225** | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Котельная п. Тапхар. Закуп и монтаж сетевого насоса К­100-65-200 или аналог | шт. | 1 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |  | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 4 | Котельная п. Тапхар. Кап.ре- монт дымососов ДН9 | шт. | 2 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |  | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и состав ме­роприятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Вид ожидаемого эф­фекта / обоснование мероприятия** | **Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | **Срок окупае­мости, лет** |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| 5 | Котельная п. Тапхар. Замена запорной арматуры от Ду80 до Ду150 | шт. | 30 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 6 | Котельная п. Тапхар. Строи­тельство кровли односкатной | кв.м | 180 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 7 | Котельная п. Тапхар. Наруж­ное освещение | шт. | 5 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 8 | Котельная п. Тапхар. Монтаж системы безопасности (ви­деонаблюдение) с выводом на диспетчеров. | шт. | 12 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 9 | Котельная п. Тапхар. Устрой­ство площадки для буртова­ния отвалов золы (150 м2) | шт. | 1 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 10 | Котельная п. Тапхар. Монтаж систем пожарной сигнализа­ции с выводом на диспетче­ров | шт. | 1 | Обеспечение автома­тического обнаруже­ния объекта возгора­ния, своевременное включение систем, ин- формирующи о по­жаре и обеспечиваю­щих его полную лик­видацию | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |  | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 11 | Котельная п. Тапхар. Рекон­струкция и модернизация насосного оборудования | шт. | 3 | Снижение потребле­ния электроэнергии | **315** | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | Срок по­лезного использо- |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и состав ме­роприятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Вид ожидаемого эф­фекта / обоснование мероприятия** | **Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | **Срок окупае­мости, лет** |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | вания обо­рудования |
| 12 | Котельная п. Тапхар. Строи­тельство площадок и навесов для хранения угля (300 м2) | шт. | 1 | Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| 13 | Котельная п. Тапхар. Замена основной магистральной теп­лосети | п. м | 1568 | **Всего** | **4024** | **0** | **66** | **133** | **205** | **280** | **356** | **434** | **515** | **595** | **678** | **762** | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| Снижение потерь теп­ловой энергии | **4024** | 0 | 66 | 133 | 205 | 280 | 356 | 434 | 515 | 595 | 678 | 762 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей ТК8 - ТК9 | п. м | 94 | **Всего** | **510** | **0** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | **51** | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| Снижение потерь теп­ловой энергии | **510** | 0 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей от котельной до ТК16 | п. м | 210 | **Всего** | **1026** | **0** | **0** | **114** | **114** | **114** | **114** | **114** | **114** | **114** | **114** | **114** | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| Снижение потерь теп­ловой энергии | **1026** | 0 | 0 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | Котельная п. Тапхар. Устрой­ство компенсаторов на участке сетей от ТК16 до адм.здания | п. м | 205 | **Всего** | **896** | **0** | **0** | **0** | **112** | **112** | **112** | **112** | **112** | **112** | **112** | **112** | Срок по­лезного использо­вания обо­рудования |
| Снижение потерь теп­ловой энергии | **896** | 0 | 0 | 0 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 |
| Повышение надежно­сти теплоснабжения | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Итого** | | | | **Итого экономия** | **9282** | **0** | **117** | **577** | **761** | **881** | **957** | **1035** | **1116** | **1196** | **1279** | **1363** |  |
| **Снижение потребле­ния топлива** | **2034** | **0** | **0** | **226** | **226** | **226** | **226** | **226** | **226** | **226** | **226** | **226** |  |
| **Снижение потребле­ния электроэнергии** | **567** | **0** | **0** | **28** | **28** | **73** | **73** | **73** | **73** | **73** | **73** | **73** |  |
| **Снижение потребле­ния воды** | **225** | **0** | **0** | **25** | **25** | **25** | **25** | **25** | **25** | **25** | **25** | **25** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и состав ме­роприятий** | **Ед. изм.** | **Кол- во** | **Вид ожидаемого эф­фекта / обоснование мероприятия** | **Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | | **Срок окупае­мости, лет** |
| **Всего 2022 - 2032 гг.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
|  |  |  |  | **Снижение потерь тепловой энергии** | **6456** | **0** | **117** | **298** | **482** | **557** |  | **633** | **711** | **792** | **872** | **955** | **1 039** |  |

1. Решение об определении единой  
   теплоснабжающей организации
2. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в РФ в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) дея­тельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории поселения, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

Критериям определения единой теплоснабжающей организации соответ­ствует МУП ЖКХ «Тепловик».

1. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Единая теплоснабжающая организация на территории п. Тапхар не опре­делена.

1. **Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теп­лоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей органи­зацией**

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принима­ется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организа­ции, установленных в Правилах организации теплоснабжения в РФ (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановле­нием Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в РФ 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.

1. **Информация о поданных теплоснабжающими организациями заяв­ках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Информация о поданных заявках на присвоение статуса единой теплоснаб­жающей организации отсутствует.

1. **Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжа­ющих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, распо­ложенных в границах поселения**

Таблица 10.1

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения** | **Теплоснабжающая организация** |
| Котельная п. Тапхар | МУП ЖКХ «Тепловик» |

1. Решения о распределении тепловой нагрузки  
   между источниками тепловой энергии

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепло­вой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

Подключение новых потребителей к существующему теплоисточнику представляется целесообразным при условии непревышения располагаемой теп­ловой мощности.

1. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На территории п. Тапхар бесхозяйные объекты теплоснабжения не выяв­лены.

В соответствии с Порядком принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей, утвержденным приказом Минэкономразвития России от 10.12.2015 г. №931 «Об установлении Порядка принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей», объекты недвижимого имущества, которые не имеют собственников, или собственники которых неизвестны, или от права собственности на которые собственники отказались, принимаются на учет органами государственного ка­дастрового учета и государственной регистрации прав. Принятие на учет объекта недвижимого имущества осуществляется на основании заявления органа мест­ного самоуправления, на территории которого находится объект недвижимого имущества.

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

В связи с этим, в случае выявления таких сетей, учитывая требования ст. 14 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о по­вышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в п. Тапхар необходимо:

* провести работу по выявлению бесхозных объектов недвижимого иму­щества, используемых для передачи тепловой энергии;
* поставить выявленные объекты на учет в установленном порядке в каче­стве бесхозных объектов недвижимого имущества;
* признать право муниципальной собственности на данные бесхозные объ­екты недвижимого имущества;
* организовать управление бесхозными объектами недвижимого имуще­ства с момента выявления таких объектов, в том числе определить источники компенсации возникающих при их эксплуатации нормативных потерь энергети­ческих ресурсов, в частности за счет включения расходов на компенсацию дан­ных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами.

1. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Республики Бурятия, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения п. Тапхар
2. **Описание решений (на основе утвержденной региональной про­граммы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

В целях развития газификации Республики Бурятия постановлением Пра­вительства Республики Бурятия от 09.04.2013 г. №179 утверждена Государствен­ная программа Республики Бурятия «Развитие транспорта, энергетики и дорож­ного хозяйства» с подпрограммой 7 «Газификация жилищно-коммунального хо­зяйства, промышленных и иных организаций Республики Бурятия». Реализация мероприятий на территории п. Тапхар указанной региональной программой га­зификации не предусмотрена.

1. **Описание проблем организации газоснабжения источников тепло­вой энергии**

В п. Тапхар на теплоисточнике в качестве топлива используется уголь. Се­тевое газоснабжение на территории Республики Бурятия отсутствует. В связи с этим вопросы газификации теплоисточника п. Тапхар не рассматриваются.

1. **Предложения по корректировке утвержденной (разработке) регио­нальной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности та­кой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о разви­тии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Решения о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабже­ния п. Тапхар не предусматривают необходимости внесения изменений в под­программу 7 «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышлен­ных и иных организаций Республики Бурятия» государственной программы Рес­публики Бурятия «Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства»

1. **Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвер­жденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, вы­воде из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объек­тов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в ре­жиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабже­ния**

Приказом Минэнерго России от 28.02.2022 №146 утверждена схема и про­грамма развития Единой энергетической системы России на 2022 - 2028 годы. Решения о реконструкции, техническом перевооружении источников тепловой энергии на территории п. Тапхар не затрагивают положения указанной схемы и программы развития Единой энергетической системы России.

1. **Предложения по строительству генерирующих объектов, функцио­нирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепло­вой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разра­ботке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Республики Бурятия, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объ­ектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории п. Тапхар схемой теплоснабжения не предусмотрено.

1. **Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвер­жденной схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствую­щей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснаб­жения**

Реконструкция, техническое перевооружение существующих или строи­тельство новых систем водоснабжения в части, относящейся к системам тепло­снабжения, на территории п. Тапхар не требуются.

1. **Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источни­ков тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Корректировка утвержденной (разработка) схемы водоснабжения и водо­отведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теп­лоснабжения не требуется.

1. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Результаты оценки существующих и перспективных значений индикато­ров развития систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индикатор** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| Количество прекращений по­дачи тепловой энергии, тепло­носителя в результате техноло­гических нарушений на тепло­вых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество прекращений по­дачи тепловой энергии, тепло­носителя в результате техноло­гических нарушений на источ­никах тепловой энергии | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллек­торов источников тепловой  энергии | 233,5 | 233,5 | 233,5 | 209,7 | 209,7 | 209,7 | 209,7 | 209,7 | 209,7 | 209,7 | 209,7 |
| Отношение величины техноло­гических потерь тепловой энер­гии, теплоносителя к матери­альной характеристике тепло­вой сети | 26,03 | 26,03 | 24,39 | 21,82 | 19,22 | 18,17 | 17,10 | 15,99 | 14,86 | 13,72 | 12,56 |
| Коэффициент использования  установленной тепловой мощ­ности | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Удельная материальная харак­теристика тепловых сетей, при­веденная к расчетной тепловой нагрузке | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 |
| Доля тепловой энергии, выра­ботанной в комбинированном режиме | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск электриче­ской энергии | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Коэффициент использования  теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки  электрической и тепловой энер­гии) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Средневзвешенный (по матери­альной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Отношение материальной ха­рактеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к | 0,000 | 0,031 | 0,032 | 0,033 | 0,034 | 0,036 | 0,036 | 0,037 | 0,038 | 0,039 | 0,039 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индикатор** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** |
| общей материальной характе­ристике тепловых сетей |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отношение установленной теп­ловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |

1. Ценовые (тарифные) последствия

Расчет прогнозного платежа населения п. Тапхар за тепловую энергию произведен на основании прогноза спроса населения на коммунальные ресурсы и прогнозируемых тарифов с учетом инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию (таблица 15.1).

Таблица 15.1 Тарифно-балансовая расчетная модель МУП ЖКХ «Тепловик»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование статьи расходов** | **Механизм расчета** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** | **2031 г.** | **2032 г.** | **Всего** |
| 1. | Объем реализации, Гкал | Глава 2 Обосновыва­ющих материалов | 3701 | 3701 | 3701 | 3701 | 3701 | 3701 | 3701 | 3701 | 3701 | 3701 | 3701 | 40708 |
| 2. | НВВ с учетом из­менения объемов реализации, тыс. руб. | Тариф 2022 года \* ИЦП \* объем реализа­ции текущего года | 9141 | 9540 | 9946 | 10255 | 10665 | 11092 | 11536 | 11997 | 12477 | 12976 | 13495 | 123120 |
| 3. | Снижение эксплу­атационных затрат за счет эффектив­ности реализации проектов, тыс. руб. | Глава 12 Обосновыва­ющих материалов | 0 | 117 | 577 | 761 | 881 | 957 | 1035 | 1116 | 1196 | 1279 | 1363 | 9282 |
| 4. | Рост эксплуатаци­онных затрат за счет амортизаци­онных отчислений, тыс. руб. | Глава 12 Обосновыва­ющих материалов | 0 | 85 | 332 | 413 | 516 | 596 | 679 | 766 | 851 | 962 | 1084 | 6284 |
| 5. | Изменение затрат, % | (Стр.2 - стр.3 + стр.4)/стр. 2\*100-100 | 0,0 | -0,3 | -2,5 | -3,4 | -3,4 | -3,3 | -3,1 | -2,9 | -2,8 | -2,4 | -2,1 | -2,4 |
| 6. | Инвестиционные затраты, тыс. руб. | Глава 12 Обосновыва­ющих материалов | 2820 | 8262 | 2700 | 3420 | 2650 | 2780 | 2910 | 2820 | 3690 | 4080 | 3000 | 39132 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1. | - за счет аморти­зации | Глава 12 Обосновыва­ющих материалов | 0 | 85 | 332 | 413 | 516 | 596 | 679 | 766 | 851 | 962 | 1084 | 6284 |
| 6.2. | - за счет инвести­ционной составля­ющей в тарифе | Глава 12 Обосновыва­ющих материалов | 2820 | 8177 | 2368 | 3007 | 2134 | 2184 | 2231 | 2054 | 2839 | 3118 | 1916 | 32848 |
| 7. | НВВ с учетом реа­лизации мероприя­тий и инвестици­онной составляю­щей в тарифе, тыс. руб. | Стр. 2- стр.3+стр.4+сумма по стр. 6.2./11 лет | 12127 | 12494 | 12687 | 12894 | 13287 | 13717 | 14166 | 14633 | 15118 | 15645 | 16202 | 152969 |
| 8. | Тариф , руб./Гкал | Стр. 7/стр. 1 | 3276,92 | 3375,97 | 3428,36 | 3484,10 | 3590,24 | 3706,46 | 3827,81 | 3954,20 | 4085,11 | 4227,46 | 4378,09 | 3757,70 |
| 9. | Индекс роста та­рифа, % |  | 105,2 | 103,0 | 101,6 | 101,6 | 103,0 | 103,2 | 103,3 | 103,3 | 103,3 | 103,5 | 103,6 |  |