УТВЕРЖДЕНА

постановлением Администрации

Павловского района

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СТУКОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ

ПАВЛОВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

(актуализация на 2026 год)

2026 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Введение............................................................................................................................ | | 4 |
| I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ............................................................................................................. | | 5 |
| Глава 1. Краткая характеристика территории................................................................ | | 5 |
| II ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ............ | | 6 |
| Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения................................................................. | | 6 |
| Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения................................................... | | 6 |
| Часть 2. Источники тепловой энергии ............................................................................ | | 6 |
| Часть 3. Тепловые сети...................................................................................................... | | 7 |
| Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.................................................. | | 10 |
| Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии............................. | | 11 |
| Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии. | | 11 |
| Часть 7. Описание существующих и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения. | | 12 |
| Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.... | | 14 |
| Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на теплоснабжения.................. | | 14 |
| Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов............................. | | 15 |
| Часть 3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности). Оценка надежности теплоснабжения. Обоснование инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. | | 16 |
| Глава 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей | | 16 |
| III СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.................................................................................. | | 16 |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.............................. | | 17 |
| Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. | | 17 |
|  | |  |
|  |  | |
| Раздел 5. Перспективные топливные балансы................................................................ | 18 | |
| Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | 18 | |
| Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.............. | 19 | |
| Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии | 19 | |
| Раздел 9. Решения по бесхозяйным сетям  Раздел 10. Безопасность и надежность теплоснабжения. | 19  19 | |
| Раздел 11. Сценарий развития аварий в схеме централизованного теплоснабжения | 20-24 | |

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом на период до 2030 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможностей их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования Стуковский сельсовет, далее МО Стуковский сельсовет, до 2030 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на устойчивое и надежное снабжение тепловой энергией потребителей.

При разработке схем теплоснабжения руководствовались: Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (далее – требования к схемам теплоснабжения), документы территориального планирования.

Технической базой для разработки являются:

* + исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС);
  + эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.д.);
  + конструктивные данные по видам прокладки и применяемым теплоизоляцион- ных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
  + документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.).

**I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

Краткая характеристика территории

МО Стуковский сельсовет расположен в южной части Павловского района Алтайского края и граничит с Черемновским, Новозоринским и Комсомольским, сельсоветами Павловского района, а также с Калманским районом Алтайского края.

Находится в 20 км от краевого центра г. Барнаул и в 30 км от районного центра с. Павловск. Площадь МО Стуковского сельсовета составляет 2000 Га.

В состав территории МО Стуковский сельсовет входят населенные пункты: с. Стуково

и с. Сараи.

Таблица 1.1.1 Сведения о площади и численности постоянного населения МО Стуковский сельсовет

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Перечень сельских населенных пунктов | Площадь, га | Количество  домовладений | Численность проживающего населения, чел |
| с. Стуково | 201,13 | 437 | 1315 |
| с. Сараи | 174 | 449 |

Основную производственную базу МО Стуковский сельсовет составляют следующие предприятия:

* ООО «Агрофирма «Черемновская»;
* филиал ФГУП «Почта России» УФПС Алтайского края ОСП Павловский почтамт ОПС Стуково;
* АТС с. Стуково, филиал ПАО «Ростелеком»;
* филиал ОАО «Сбербанк России»;
* Стуковская СОШ;
* «Огонек» детский сад.

II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

**Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

В настоящее время централизованное теплоснабжение потребителей МО Стуковский сельсовет осуществляется от 1 отопительной котельной:

Котельная с. Стуково МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ»

Таблица 2.1.1. Обобщенная характеристика системы теплоснабжения МО Стуковский сельсовет

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельные | Установленная мощность, Гкал/час | Присоединенная нагрузка Гкал/час | Температурный график,  ºС | Длина тепловых сетей  (двухтрубн.), км |
| 1 | Котельная с. Стуково | 2,3 | 0,914 | 95/70 | 1,255 |
|  | **Итого** | **2,3** | **0,914** | **95/70** | **1,255** |

Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения

В с. Стуково централизованное теплоснабжение осуществляется от 1 источника тепла, от которого отапливаются социально значимые объекты, жилые дома и прочие потребители. Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла.

Часть 2. Источники тепловой энергии

Таблица 2.2.1 Описание котельной

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значения |
| **Котельная «**Стуково» Муниципальное унитарное предприятие «Павловская теплоцентраль» Павловского района Алтайского края. | |
| а) структура основного оборудования | Вид основного топлива - газ.  **Котлоагрегаты:**  Водогрейный котел КВА-1,6 К (2009 г.) – 1 шт. Водогрейный котел КВ-0,7 К (2000 г.) – 1 шт. |
| б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования | Установленная тепловая мощность с учетом резерва  2,3\_ Гкал/час. |
| в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности | Располагаемая тепловая мощность  2,3\_ Гкал/час  0,914 Гкал/час Подключенная тепловая нагрузка. |
| г) объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды | 78,067 Гкал |
| д) дата последнего капитального ремонта |  |
| е) Химводоподготовка | Установка ВДПУ-2,8 |
| ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя | Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70  ºС; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузкой и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям. |
| з) среднегодовая нагрузка оборудования | Выработка тепловой энергии 2184,09 Гкал/год; полезный отпуск тепловой энергии  1529,676 Гкал/год. |
| и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Способ учета тепловой энергии – расчетный |
| к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии ведется. |
| л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют. |

Часть 3. Тепловые сети

Описание тепловых сетей источников теплоснабжения МО Стуковский сельсовет представлено в табл. 2.3.1-2.3.7

Эскизный план тепловых сетей представлен в электронном виде в программном комплексе АСКОН Компас 3D.

Схема теплосетей от котельной с. Стуково

Условные обозначения:



ж\д

Теплотрасса Наименование объекта

ж\д

ж\д

ж\д

ж\д

Дет.сад

ж\д

ж\д

Школа

Гараж

Административное здание

Администрация с\с

ДК

ж\д

Рис. 2.3.1. Схема тепловой сети котельной МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково

Котельная

Таблица 2.3.1. Описание тепловой сети котельной МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Описание, значение |
| **Котельная** МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково | |
| а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до вводов жилой квартал и к социально значимым объектам | Для системы теплоснабжения от котельной Центральная принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график - 95/70 ºС. |
| б) параметры тепловых сетей, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, характеристика грунтов в местах прокладки | Тепловая сеть водяная 2-х трубная; материал трубопроводов - сталь; способ прокладки - подземная и надземная; компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления теплотрассы, а также применения П-образных компенсаторов.  Грунты в местах прокладки в основном суглинистые. |
| в) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях | Запорно-регулирующая арматура на тепловых сетях - вентили, задвижки, краны. |
| г) описание типов и строительных особенностей тепловых камер. | Строительная часть тепловых камер выполнена из бетонных колец и кирпича. Высота камер не более 1,8 - 2 м.  Наличие - размещение запорно-регулирующей арматуры, проведение обслуживающих и ремонтных работ. |
| д) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети | отпуск теплоты осуществляется согласно утвержденному графику 95/70 ºС и температуре наружного воздуха. |
| е) статистика отказов тепловых сетей более суток (аварий, инцидентов) за последние 5 лет | Статистика отказов тепловых сетей ведется. |
| ж) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных и текущих ремонтов | Гидравлическое испытания проводятся регулярно |
| и) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами  испытаний (гидравлических, температурных) | Летние ремонты проводятся ежегодно |
| к) описание нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя | Норматив потерь тепловой энергии в тепловых сетях составляет 576,347 Гкал/год. |

|  |  |
| --- | --- |
| л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их использования | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют. |
| м) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям | Тип присоединения потребителей к тепловым сетям - непосредственное с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха;  нагрузка на горячее водоснабжение отсутствует; имеется только отопительная нагрузка. |
| н) Наличия коммерческого приборного учета тепловой энергии отпущенной из тепловой сети потребителям. | 2 прибора учета тепловой энергии. |
| о) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих предприятий используемых средства автоматики, телемеханизации и связи | Работа диспетчерской службы является актуальной и позволяет оптимизировать  деятельность теплоснабжающего предприятия |
| п) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию | Бесхозяйных сетей не выявлено |

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории МО Стуковский сельсовет действует 1 источник теплоснабжения отапливающий объекты жилого фонда и социальной сферы. Описание зон действия источника теплоснабжения с указанием адресной привязки и перечнем подключенных объектов приведено в табл. 2.4.1.

Технологические зоны действия источников тепловой энергии с. Стуково в системах теплоснабжения представлен в электронном виде в программном комплексе АСКОН Компас 3D.

Таблица 2.4.1. Зона действия источников теплоснабжения МО Стуковский сельсовет.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теплоснабжающая организация | Вид источника теплоснабжения | Зоны действия источников теплоснабжения |
| МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» | Отопительная котельная с. Стуково | **Юридические лица:**   * АТС с.Стуково, филиал ПАО «Ростелеком», * Административное здание с. Стуково, * Поликлиника ЦРБ, * Детский сад «Огонек», * Дом культуры с. Стуково, * Филиал ОАО «Сбербанк России», * Административное здание сельского совета с. Стуково, * МБОУ «Первомайская СОШ» * Филиал ФГУП «Почта России» УФПС Ал- тайского края ОСП Павловский почтамт ОПС Стуково,   **Физические лица:** |
|  |  | * жил.дом ул. Молодежная 25, * жил. дом ул. Молодежная 27, * жил. дом ул. Молодежная 32, * жил. дом ул. Центральная 87-2, * жил. дом ул. Центральная 93 а. * жил. дом ул. Центральная 29-2. |

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

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

Таблица 2.5.1. Структура полезного отпуска тепловой энергии к котельной

МО Стуковский сельсовет

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | Подключенная нагрузка, Гкал/ч. | | | | |
| Всего | в том числе | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС | технология |
| 1 | **Котельная** МУП  «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково | 0,914 | 0,914 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | | **0,914** | 0,914 | 0 | 0 | 0 |

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального деления поселения, представлены в табл. 2.6.1 - 2.6.2

Таблица 2.6.1. Баланс тепловой мощности котельной МО Стуковский сельсовет

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | Устан овлен ная мощно сть, Гкал/ч | Подкл юченн ая  нагруз ка, Гкал/ч | Резерв (дифи цит) мощно сти, Гкал/ч | Загрузка котельной  , % от  располаг. мощности |
| 1 | **Котельная** МУП  «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково | 2,3 | 0,914 | 1,386 | 40 |
|  | **Итого:** | **2,3** | **0,914** | **1,386** | **40** |

Таблица 2.6.2. Структура полезного отпуска тепловой энергии от котельной

МО Стуковский сельсовет

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | Производство тепловой энергии, Гкал/год | Собственн ые нужды котельной, Гкал/год | Отпуск в сеть, Гкал/год | Потери тепловой энергии, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год | |
| Всего | В т.ч. собственное потребление, Гкал/год |
| 1 | **Котельная** МУП  «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково | 2184,09 | 78,067 | 2106,023 | 576,347 | 1529,676 | 0 |
|  | **Итого:** | **2184,09** | **78,067** | **2106,023** | **576,347** | **1529,676** | **0** |

**Часть 7. Описание существующих и технологических проблем в системах**

**теплоснабжения поселения**

Из статьи 23 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ "О теплоснабжении" следует:

Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов

* 1. Развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.
  2. Развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.
  3. Уполномоченные в соответствии с настоящим Федеральным законом органы должны осуществлять разработку, утверждение и ежегодную актуализацию схем теплоснабжения, которые должны содержать:

1. определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного теплоснабжения;
2. решение о загрузке источников тепловой энергии, принятые в соответствии со схемой теплоснабжения;
3. графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных, в том числе график перевода котельных в "Пиковый" режим функционирования;
4. меры по консервации избыточных источников тепловой энергии;
5. меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
6. радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение тепло потребляющих установок к системе теплоснабжения целесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе;
7. оптимальный температурный график и оценку затрат при необходимости его изменения.

В настоящее время сложилась следующая ситуация с централизованным теплоснабжением МО Стуковский сельсовет:

Анализ расчетов тепловой мощности показал, что в зависимости от тепловой мощности источника теплоты системы теплоснабжения можно классифицировать по следующим категориям:

* централизованные более 20 Гкал/час;
* умеренно централизованное от 3 до 20 Гкал/час;
* децентрализованное от 1 до 3 Гкал/час;
* автономные от 0,1 до 1 Гкал/час;

- местные до 0,1 Гкал/час.

Таблица 2.7.1. Категории тепловой мощности котельной МО Стуковский сельсовет

Павловского района Алтайского края

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | Теплов ая мощно сть , Гкал/ч | Подклю ченная нагрузк а,  Гкал/ч | Загрузка котельной  , % от располага  емой мощности | Категории классификации  котельных по тепловой мощности | Категории классификаци и котельных по тепловой нагрузки |
| 1 | **Котельная** МУП  «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково | 2,3 | 0,914 | 40 | децентрализованная | автономная |
|  | **итого** | **2,3** | **0,914** | **40** |  |  |

Тепловые сети также оцениваются по значению тепловой напряженности - отношению тепловой нагрузки в Гкал к протяженности сети в км.

Таблица 2.7.2. Тепловая напряженность теплоснабжающих организаций, действующих

на территории МО Стуковский сельсовет

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Система теплоснабжения | длина тру- бопроводов тепосети, км | Подключен- ная нагрузка  , Гкал/ч | Тепловая мощность котельных, Гкал/ч. | тепловая напряжен- ность по нагрузке, Гкал/км | Тепловая напряжен- ность по мощности, Гкал/км | Оптимальная величина те- пловой на- пряженности, Гкал/км |
| 1 | **Котельная** МУП  «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково | 1,255 | 0,914 | 2,3 | 0,72 | 1,83 | 1,45 |
|  | **Итого:** | **1,255** | **0,914** | **2,3** | **0,72** | **1,83** | **1,45** |

Описание технологических проблем системы теплоснабжения МО Стуковский сельсовет дающую низкую эффективность теплоснабжения:

*-* высокие тепловые потери 26 % связаны с плохим состоянием теплоизоляции трубопроводов тепловых сетей;

* высокая степень износа котельного оборудования и тепловых сетей;
* гидравлическая разбалансировка отдельных участков тепловой сети приводит к изменению реального распределения расходов относительно расчетных;
* высокая стоимость топлива.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели

теплоснабжения

**Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на теплоснабжение**

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 2.8.1

Таблица 2.8.1 базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Система теплоснабжения | Подключенная нагрузка, Гкал/ч. | Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год |
| 1 | **Котельная** МУП  «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ» с. Стуково | 0,914 | 1529,676 |
| **Итого** | | 0,914 | 1529,676 |

Тепловой баланс котельной

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Реализация, Гкал | | | | Собственное потребление, Гкал/год | Полезный отпуск, Гкал/год | Потребление на собственные нужды котельной Гкал/год | Потери в сетях, Гкал/ год | Отпуск в сеть, Гкал/год | Выработка, Гкал |
| Всего | в том числе: | | |
| Население, Гкал | Бюджетные потребители, Гкал | Прочие, Гкал |
| **Котельная «Стуково»** | **1529,676** | **414,63** | **1072,221** | **42,825** | **0** | **1529,676** | **78,067** | **576,347** | **2106,023** | **2184,09** |

Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов

Приросты площадей строительных фондов планируется за счет малоэтажного индивидуального жилищного строительства, а также объекты социальной сферы.

Часть 3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности)

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов предусматривается от централизованного теплоснабжения и от индивидуальных источников тепловой энергии.

* 1. ***ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ***

Система теплоснабжения города оценена как надежная (см. п. 2.1.7.) Поэтому отдельные мероприятия для большего повышения надежности в рамках разработки Схемы теплоснабжения до 2030 года не предусматриваются.

* 1. ***ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ***

Рекомендуемое распределение затрат на проведение мероприятий по годам и рекомендуемая очередность представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Наименование мероприятия | Ориентировочные затраты,  млн. руб. (собственными силами  или с привлечением подрядной организации) |
| 2026-2030 | Модернизация тепловой сети котельной Стуково |  |

* 1. ***ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕД******ИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ***

Единой теплоснабжающей организацией по оказанию услуги теплоснабжения на территории Стуковского сельсовета являются:

1. МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ».

Глава 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей в настоящее время, а также для обеспечения возможности подключения перспективных потребителей, необходимо выполнить ряд мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

В настоящее время мероприятия МУП «Теплоцентраль» включают в себя своевременное проведение текущего и аварийного ремонта зданий и оборудования котельных, текущего и аварийного ремонта тепловых сетей, с целью увеличения эксплуатационного ресурса и качественного надежного обеспечения потребителей.

Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии во время проведения мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и после их окончания не предусматривается, также не планируется перевод котельных в «пиковый» режим работы.

Решения о перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей отражены в таблице.

В связи с техническим состоянием источника тепловой энергии МО Стуковский сельсовет и тепловых сетей этого источника, основным направлением в развитии системы теплоснабжения МО Стуковский сельсовет на расчетный период до 2030 года является модернизация систем теплоснабжения. Провести модернизацию изношенного и более энергозатратного котельного оборудования на энергоэффективное (котлы, насосы, тягодутьевое оборудование, освещение).

**III СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию представлены в табл. 3.1.1

Таблица 3.1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию централизованного источника теплоснабжения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенный пункт | Установ- ленная  мощность, Гкал/час | Подключенная нагрузка, Гкал/час | | | | |  |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2030 |  |
| 1 | с. Стуково | 2,3 | 0,914 | 0,914 | 0,914 | 0,914 | 0,914 |
|  | Итого: | **2,3** | 0,914 | 0,914 | 0,914 | 0,914 | 0,914 |

**Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности**

**источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ»

Таблица 3.2.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Рассматриваемый период, год | | | | |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2030 |
| Выработка тепла Гкал/год | 2184,09 | 2184,09 | 2184,09 | 2184,09 | 2184,09 |
| Потребление тепла на собственные нужды,  Гкал/год | 78,067 | 78,067 | 78,067 | 78,067 | 78,067 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 2106,023 | 2106,023 | 2106,023 | 2106,023 | 2106,023 |
| Потери в сетях, Гкал/год | 576,347 | 576,347 | 576,347 | 576,347 | 576,347 |
| Потребление тепла, Гкал/год | 1529,676 | 1529,676 | 1529,676 | 1529,676 | 1529,676 |

В МО Стуковский сельсовет теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами - индивидуальными и централизованными источниками тепла.

Централизованными источниками теплоснабжения является 1 отопительная котельная.

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение.

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

Для обеспечения перспективного строительства теплоносителем в необходимом объеме строительство дополнительных водоводов или емкостей запаса воды не предусматривается. Водоснабжение источников тепловой энергии планируется осуществлять по существующей схеме в разделе. Перспективное потребление воды на нужды теплоснабжения, исходя из современных условий и роста потребления тепла, представлено в таблице 3.2.2

**Перспективное потребление воды для нужд теплоснабжения**

МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ

Таблица 3.2.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Рассматриваемый период, год | | | | |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2030 |
| Потребление воды на нужды  теплоснабжения, тыс. м3/год | 0,490 | 0,490 | 0,490 | 0,490 | 0,490 |

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Для обеспечения перспективной выработки тепловой энергии, приведенной в п. 3.2.1,

потребуются топливные ресурсы в размере, указанном в таблице 3.2.4.

Прогноз выработки тепловой энергии и потребления топлива

Раздел 5. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии расположенного в границах поселения, рассчитываются на основе качества топлива.

МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ»

Таблица 3.2.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Рассматриваемый период, год | | | | |  |  | | | | | | | |  | Рассматриваемый период, год |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |  | 2030 |  |  | 2030 | 2014 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Выработка тепла, Гкал/год | 2184,09 | 2184,09 | 2184,09 | 2184,09 | 2184,09 | | 489 | 489 |  | 40890,327 | 40890,327 | 40890,327 |
| Удельные расходы топлива, кг у.т./Гкал | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | |  |  |  | 156,3 | 156,3 | 156,3 |
| Потребление топлива, т.у.т./год | 360,186 | 360,186 | 360,186 | 360,186 | 360,186 | |  |  |  | 6391,158 | 6391,158 | 6391,158 |

Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое

перевооружение

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предлагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.

Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

***Единой теплоснабжающей организацией*** по оказанию услуги теплоснабжения на территории Стуковского сельсовета является Муниципальное унитарное предприятие «Павловская теплоцентраль» Павловского района Алтайского края.

Раздел 9. Решения по бесхозяйным сетям

Бесхозяйные сети отсутствуют.

**Раздел 10.**

* + 1. ***Безопасность и надежность теплоснабжения***

Для определения надежности систем теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле:

где:

Кэ – надежность электроснабжения источника теплоты,

Кв – надежность водоснабжения источника теплоты,

Кт – надежность топливоснабжения источника теплоты,

Кб – размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

Кр – коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

Кс – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. Приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N 203).

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5.

Критерии надежности систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Надежность электроснабжения Кэ | Надежность водоснабжения Кв | Надежность топливоснабжения Кт | Размер дефицита тепловой мощности Кб | Уровень резервирования Кр | Коэффициент состояния тепловых сетей Кс | Коэффициент надежности Кнад |
| **Котельная «Стуково»** | 1,00 | 0,80 | 1,00 | 1,0 | 0,7 | 0,8 | 0,88 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого | 1,0 | 0,8 | 1,00 | 1,00 | 0,7 | 0,8 | 0,88 |

При Кнад = 0,88 система теплоснабжения города относится к надежным (Кнад от 0,75 до 0,89) системам теплоснабжения.

Для повышения надежности теплоснабжения рекомендуется провести наладочные работы на основании гидравлического расчета.

**Раздел 11. Сценарий развития аварий в схеме централизованного теплоснабжения**

Перечень возможных сценариев развития аварий, их описание, масштабы и уровень

реагирования, типовые действия персонала МУП «ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Причина  возникновения  аварии | Описание аварийной ситуации | Возможные масштабы аварии и последствия | Уровень  реагирования | Действия  персонала |
| 1. Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию | Остановка работы ис­точника тепловой энергии, ЦТП, насос­ной станции | Прекращение циркуляции в систе­ме теплоснабжения всех потреби­телей населенного пункта, пониже­ние температуры в зданиях, воз­можное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних ото­пительных систем | Местный | Сообщить об отсутствии электроэнергии дежурному диспетчеру электросетевой ор­ганизации по телефону 2-24-96. Перейти на резервный или автономный источник электроснабжения (второй ввод, дизель-генератор).  При длительном отсутствии электроэнер­гии организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации. Время устранения аварии - 1 час |
| 2.Прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии, ЦТП | Ограничение работы источника тепловой энергии, ЦТП | Ограничение циркуляции теплоно­сителя в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях | Местный | Сообщить об отсутствии холодной воды дежурному диспетчеру водоснабжающей организации по телефону 2-22-93. При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе ГВС, отключить ГВС и организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации.  Время устранения аварии - 4 часа |
| 3.Прекращение подачи топлива | Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии | Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного | Местный (топливо - газ) | Сообщить о прекращении подачи топлива дежурному диспетчеру газоснабжающей организации по телефону 2-04-10. |
|  |  | пункта, понижение температуры воздуха в зданиях |  | Организовать переход на резервное топли­во.  При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организо­вать ремонтные работы по предотвраще­нию размораживания силами персонала своей организации.  Время устранения аварии - 2 часа |
|  |  |  | Объектовый (топливо - мазут, уголь, древесные породы, дизель­ное топливо) | Сообщить об отсутствии подачи топлива руководителю организации.  Организовать переход на резервное топли­во.  Организовать ремонтные работы по восстановлению подачи топлива персоналом своей организации.  При длительном отсутствии подачи топли­ва организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации.  Время устранения аварии - 4 часа |
| 4.Выход из строя се­тевого (сетевых) насоса | Ограничение (оста­новка) работы источ­ника тепловой энер­гии | Прекращение циркуляции в систе­ме теплоснабжения всех потреби­телей населенного пункта, пониже­ние температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Местный | Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы по ремонту силами персонала своей организации.  При длительном отсутствии работы насоса организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации.  Время устранения аварии - 4 часа |
| 5.Выход из строя котла (котлов) | Ограничение (оста­новка) работы источ­ника тепловой энер­гии | Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях | Объектовый | Выполнить переключение на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организовать работы по ремонту силами персонала своей организации.  При длительном отсутствии работы котла организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации.  Время устранения аварии - 24 часа |
| 6.Предельный износ сетей, гидродина­мические удары | Порыв на тепловых сетях | Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, пониже­ние температуры в зданиях, воз­можное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних ото­пительных систем | Объектовый | Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования. При необходимости организовать устранение аварии силами ремонтного персонала своей организации. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации.  Время устранения аварии - 8 часов |
| Прекращение циркуляции в систе­ме теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепло­вых сетей и внутренних отопитель­ных систем | Местный | Организовать устранение аварии силами ремонтного персонала своей организации. При возможности временной подачи теп­лоносителя оптимальную схему теплоснаб­жения населенного пункта (части населен­ного пункта) определить с применением |
|  |  |  |  | электронного моделирования.  При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации.  Время устранения аварии - 2 часа |