

**ПРОЕКТ**

**Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное предприятие  
«БЭЛА»**



**Схема теплоснабжения  
муниципального образования  
Астаповское Арсеньевского района  
Тульской области**

**до 2028г**

**П-10-07-2013**

г. Тула 2013

Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное предприятие

**«БЭЛА»**

**Схема теплоснабжения**  
**муниципального образования**  
**Астаповское Арсеньевского района**  
**Тульской области**  
**до 2028г**

**ООО НПП «БЭЛА», г.Тула**

(наименование организации-разработчика)

**Генеральный директор ООО БЭЛА**

**В.С.Семин**

(должность руководителя организации-разработчика)

Тула 2013

## Содержание:

|  | Стр |
|--|-----|
| Оглавление   | 3   |
| Введение   | 4   |
| Общая часть.   | 7   |
| <b>Раздел 1.</b> Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории | 8   |
| <b>Раздел 2.</b> Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей  | 14  |
| <b>Раздел 3.</b> Перспективные балансы теплоносителя   | 27  |
| <b>Раздел 4.</b> Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии        | 28  |
| <b>Раздел 5.</b> Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей   | 37  |
| <b>Раздел 6.</b> Перспективные топливные балансы   | 40  |
| <b>Раздел 7.</b> Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение  | 43  |
| <b>Раздел 8.</b> Решение об определении единой теплоснабжающей организации   | 52  |
| <b>Раздел 9.</b> Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии  | 54  |
| <b>Раздел 10.</b> Решение по бесхозным тепловым сетям  | 54  |
| <b>Заключение</b>  | 55  |

## **Введение.**

Проектирование систем теплоснабжения муниципальных образований представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом на период до 2028года.

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

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 возможности их дальнейшего использования. Рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Основой для разработки реализации схемы теплоснабжения МО Астаповское Арсеньевского района до 2028года является Федеральный закон от 27 июля 2010г № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23 Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и

направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались:

-«Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП

-«Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006года.

-Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

-Приказ Минрегион совместный с Минэнерго России № 565/ 667 "О методических рекомендациях по разработке схем теплоснабжения" от 29 декабря 2012 г.

Технической базой разработки являются:

- генеральный план развития сельского поселения до 2025года
- исполнительная документация по источникам тепла и тепловым сетям;
- эксплуатационная документация (расчетные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам)
- конструктивные данные по видам прокладки и тип применяемым теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении.

При разработке Схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

СНиП II-35-76\* «Котельные установки»;

СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;

СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;

ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные.

Параметры микроклимата в помещениях»;

## **Общая часть.**

Муниципальное образование Астаповское Арсеньевского района образовалось в соответствии с Законом Тульской области №541-ЗТО от 3 марта 2005 года. В октябре 2005 года состоялись выборы в представительный орган муниципального образования, который подготовил нормативно-правовые документы – Устав Муниципального образования, Положение об Администрации и другие.

Муниципальное образование Астаповское объединило три бывших сельских округа: Ясенковский, Рахлеевский и Астаповский. Административным центром была выбрана д. Астапово, т.к. расположена в центре муниципального образования и рядом с административным центром Арсеньевского района – рабочим поселком Арсеньево.

Муниципальное образование Белоколодезское Арсеньевского района образовалось в соответствии с Законом Тульской области №541-ЗТО от 3 марта 2005 года. В октябре 2005 года состоялись выборы в представительный орган муниципального образования, который подготовил нормативно-правовые документы – Устав Муниципального образования, Положение об Администрации и другие.

Муниципальное образование Белоколодезское объединило два бывших сельских округа: Белоколодезский и Мокровский. Административным центром выбрано с. Белый Колодезь, расположенное в центре территории муниципального образования и связанное дорогами с твердым покрытием со всеми крупными населенными пунктами и центром района – р.п. Арсеньево.

В декабре 2011г. МО Астаповское было объединено с МО Белоколодезское.

Климат района умеренно-континентальный. Средняя многолетняя температура воздуха +4,4 °С.

Абсолютный максимум температуры падает на июль (+34 °С), а абсолютный минимум – на январь (-38,4 °С). Средняя температура января – (9-10,3) °С, а средняя температура июля + (19-20) °С. Количество осадков

изменяется в пределах 575-470 мм. Мощность снегового покрова достигает 0,6 м, а глубина промерзания почвы 1,2-1,4 м. Средняя многолетняя продолжительность снегового покрова – 133 дня. Ветер в течении года имеет переменное направление, средняя скорость – 2-5 м/сек.

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

В состав сельского поселения входят **35** населенных пунктов: д.Астапово, д.Рахлеево, д.Ясенки, д.Сычевка, д. Вязок, д.Елизаветино-Блиновка, с.Красное, с.Нивны, с.Троицкое, д.Доргомыжка, с.Черный Верх, д. Любимово, д. Кочережниково, д. Анненково, д.Полуэктово, д.Гольтыево, д. Выковка, пос. Красноармеец, с.Ивановское, д.Докукино, д.Рязацево, пос.Октябрьский, пос.Первомайский, с.Мокрое, с.Белый Колодезь, д.Шмелевка, д.Часовня, д.Ивановка-2ч, пос.Истыно, с.Стромок, д.Никольское-Кукуй, д. Железница-Обрезково, д.Железница-Жизневских, д. Дубрава, д. Заречье.

Число жителей МО Астаповское на 01.09.2009г. составляло 2327человек

Состояние жилого фонда МО Астаповское на 01.01.2009 г. представлено в таблице

**Таблица № 1.2**

| № п/п | Наименование населенных пунктов | Число жителей по состоянию на 01.01.09 г. | Жилой фонд                  |         |                                   |      |
|-------|---------------------------------|---|-----------------------------|---------|-----------------------------------|------|
|       |                                 |   | Кол-во домов/м <sup>2</sup> |         | Износ 70% и более, м <sup>2</sup> |      |
|       |                                 |   | 1 эт                        | 2 эт    | 1 эт                              | 2 эт |
| 1     | 2                               | 3   | 4                           | 5       | 6                                 | 7    |
| 1     | д. Астапово                     | 299                                       | 84/2947,5                   | -       | 602,0                             |      |
| 2     | д.Ясенки                        | 190                                       | 54/1542,5                   | 1/407,4 | 240,0                             |      |
| 3     | д.Сычѳвка                       | 158                                       | 40/1472,5                   | -       |                                   |      |



| 1  | 2                      | 3           | 4                | 5                | 6        | 7     |
|----|------------------------|-------------|------------------|------------------|----------|-------|
| 4  | д.Рахлеево             | 214         | 120/2108,5       | -                | 240,0    |       |
| 5  | д. Рязанцево           | 2           | 3/90             | -                |          |       |
| 6  | с. Ивановское          | 49          | 33/1304,5        | -                |          |       |
| 7  | с. Нивны               | 36          | 19/772,3         | -                |          |       |
| 8  | д. Докукино            | 21          | 15/425,4         | -                |          |       |
| 9  | д. Аненково            | 1           | 3/75,3           | -                |          |       |
| 10 | д. Полуэктово          | 5           | 27/812,5         | -                |          |       |
| 11 | д. Гольтыево           | 9           | 20/785,6         | -                |          |       |
| 12 | д. Стромок             | 4           | 18/770,2         | -                |          |       |
| 13 | д. Выковка             | 4           | 19/781,5         | -                |          |       |
| 14 | д. Красное             | 71          | 38/1389,5        | -                | 100,0    |       |
| 15 | д. Вязок               | 9           | 17/665,4         | -                |          |       |
| 16 | д. Шмелевка            | 1           | 9/196,5          | -                |          |       |
| 17 | д. Дорогомыжка         | 11          | 23/535,5         | -                |          |       |
| 18 | д. Черный Верх         | 1           | 8/175,4          | -                |          |       |
| 19 | д. Любимово            | 6           | 20/468,5         | -                |          |       |
| 20 | с. Белый Колодезь      | 427         | 91/7466          | 1/421            | 33/1813  | 1/421 |
| 21 | пос. Первомайский      | 334         | 61/5547          | 12/2696          | 39/3086  | 2/783 |
| 22 | с. Мокрое              | 199         | 60/4958          |                  | 42/2980  |       |
| 23 | пос. Октябрьский       | 196         | 52/5068          |                  | 19/1735  | 1/480 |
| 24 | д. Ивановка-2          | 22          | 18/630,9         |                  | 18/630,9 |       |
| 25 | пос. Истино            | 11          | 7/334            |                  | 7/334    |       |
| 26 | с. Троицкое            | 16          | 14/865           |                  | 12/742   |       |
| 27 | д. Часовня             | 25          | 37/1470          |                  | 37/1470  |       |
| 28 | с. Дубрава             | 1           | 10/300           |                  | 10/300   |       |
| 29 | с. Железница-Обрезково | 4           | 2/60             |                  | 2/60     |       |
| 30 | с. Никольское-Кукуй    | 1           | 4/120            |                  | 4/120    |       |
|    | <b>Всего:</b>          | <b>2327</b> | <b>920/44138</b> | <b>14/3524,4</b> |          |       |

.Характеристика жилищного фонда представлена в таблице 1.2

Таблица 1.2

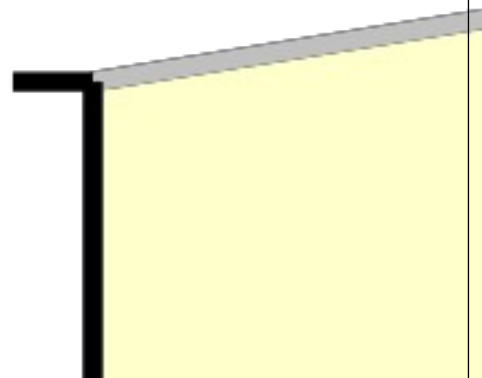
| <b>Наименование показателей</b>                 | <b>Количество домов</b> |
|---|-------------------------|
| <b>Общее количество жилых домов</b>             | <b>638</b>              |
| в том числе:                                    |                         |
| муниципальных жилых домов                       | 173                     |
| многоквартирных жилых домов                     | 189                     |
| частных жилых домов                             | 369                     |
| <b>Объекты социальной сферы</b>                 | <b>15</b>               |
| в том числе:                                    |                         |
| объекты здравоохранения                         | 4                       |
| объекты образования                             | 3                       |
| объекты культуры                                | 8                       |
| <b>Объекты сельскохозяйственного назначения</b> | <b>49</b>               |
| <b>Объекты производственной сферы</b>           | <b>нет</b>              |

Строительство жилого фонда в МО Астаповское за последние два десятилетия значительно сократилось.

Темпы постройки жилых домов показаны на диаграмме см. рис. 1.1.

Рисунок. 1.1. Темпы строительства жилых домов МО Астаповское

# 180



В соответствии с информацией, полученной от Администрации МО Астаповское, перспективы расширения жилищного фонда до 2028 года не планируется

В декабре 2011г. МО Астаповское было объединено с МО Белоколодезское.

Генеральный план МО Астаповское Узловского района представлен на рисунке 1.2 и рисунке 1.3

Рисунок 1.2 Генеральный план МО Астаповское

Основной чертеж

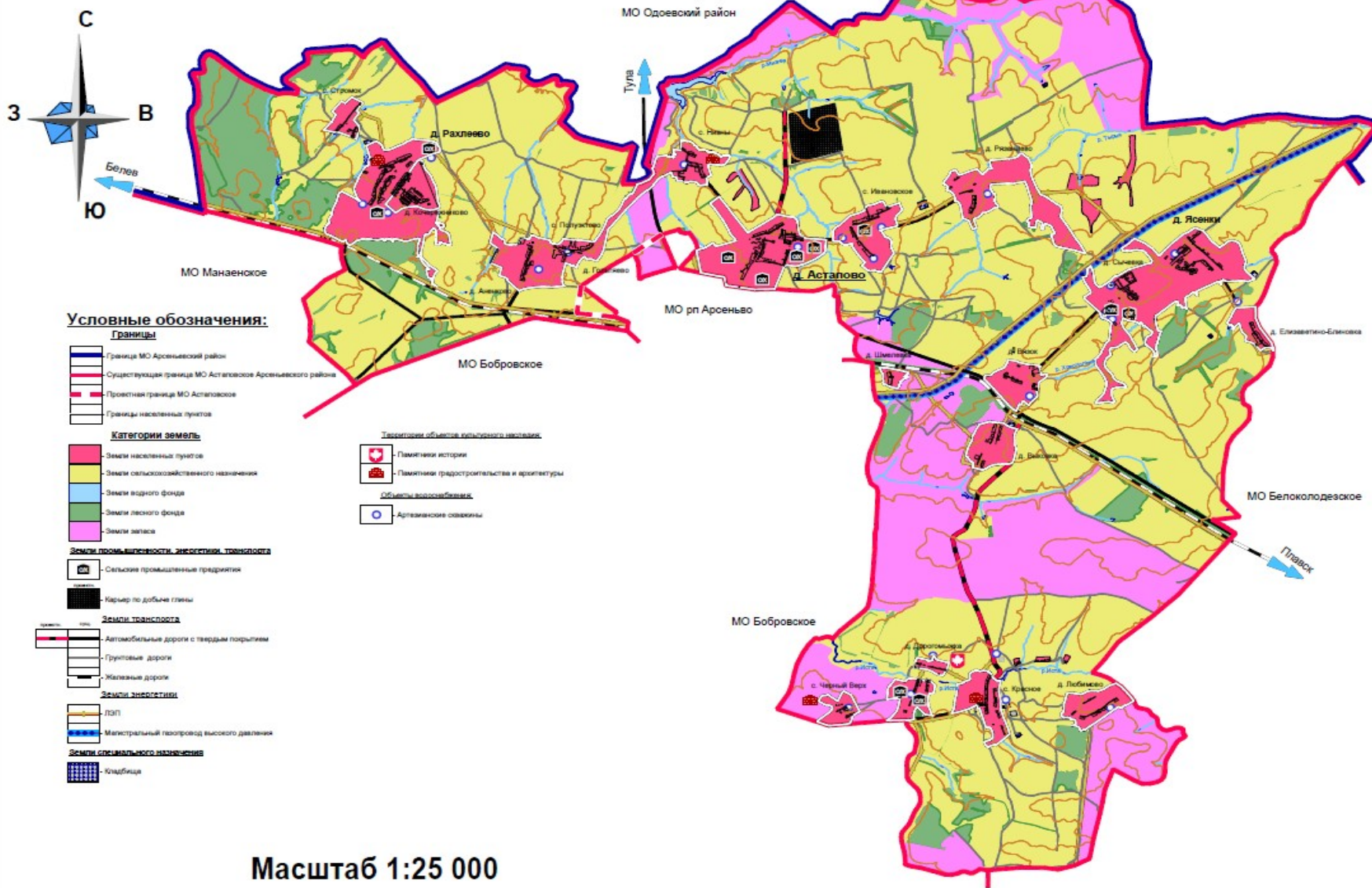
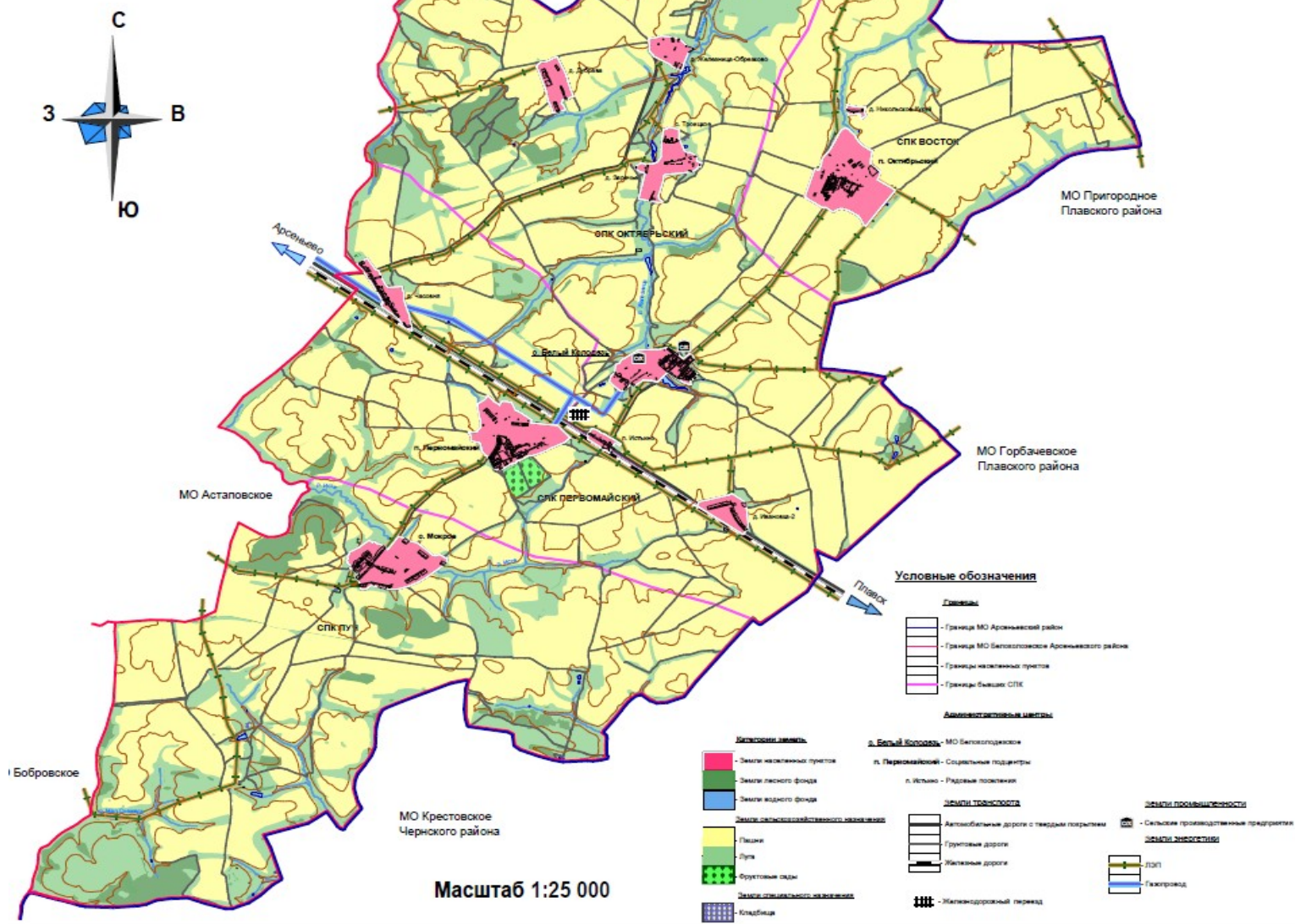


Рисунок 1.3 Генеральный план МО Белоколодезское

Схема границ территорий и земель



Масштаб 1:25 000

## **Раздел 2.**

### **Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

#### **2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.**

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в городах с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

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, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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

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

Централизованное теплоснабжение населенных пунктов в МО Астаповское отсутствует.

В населенных пунктах отопление жилого фонда осуществляется либо от теплогенераторов, где имеется природный газ, либо от печей.



По состоянию на 01.01.09г. на территории МО Астаповское природный газ подведен только к двум населенным пунктам - д. Ясенки и д. Сычёвка.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче теплоэнергии, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Среднегодовая выработка тепла индивидуальными источниками теплоснабжения (жилой фонд и объекты социальной сферы) ориентировочно составляет 13,5 тыс. Гкал/год.

Эксплуатацию этих теплогенераторов осуществляет специализированная организация (трест «Суворовмежрайгаз»)

Объекты социальной сферы имеют индивидуальные источники теплоснабжения: работающие на электричестве и газе

Характеристика теплоснабжения жилищного фонда МО Астаповское представлена в таблице 2.1.

## Характеристика теплоснабжения жилищного фонда МО Астаповское

Таблица 2.1

| Наименование населенного пункта | Числен. населен. | Жилые дома |                  | С постоянным проживан. |                   | В том числе           |                   |                                     |                   |   |                   |
|---------------------------------|------------------|------------|------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|---|-------------------|
|                                 |                  | Кол-во     | Площадь к. м общ | Кол-во                 | Площадь кв. м общ | Печное теплоснабжение |                   | Газовыми источниками теплоснабжения |                   | С индивидуальными внутриквартирными источниками теплоснабж. |                   |
|                                 |                  |            |                  |                        |                   | Кол-во                | Площадь кв. м общ | Кол-во                              | Площадь кв. м общ | Кол-во  | Площадь кв. м общ |
| д. Астапово                     | 309              | 84         | 6494             | 84                     | 6494              | 20                    | 1950              | 64                                  | 4544              | 84  | 6494              |
| д. Ивановское                   | 46               | 20         | 822              | 20                     | 822               | 20                    | 822               |                                     |                   | 20  | 822               |
| д. Докукино                     | 18               | 7          | 286              | 1                      | 45                | 7                     | 286               |                                     |                   | 7   | 286               |
| д. Нивны                        | 34               | 6          | 178              | 6                      | 178               | 6                     | 178               |                                     |                   | 6   | 178               |
| с. Белый Колодезь               | 419              | 90         | 7084             | 90                     | 7084              | 12                    | 293               | 78                                  | 6891              | 78  | 6891              |
| п. Истьяно                      | 9                | 7          | 240              | 7                      | 240               | 7                     | 240               |                                     |                   | 7   | 240               |
| д. Ивановка -2ч                 | 14               | 15         | 540              | 15                     | 540               | 15                    | 540               |                                     |                   | 15  | 540               |
| с. Троицкое                     | 13               | 8          | 385              | 8                      | 385               | 8                     | 385               |                                     |                   | 8   | 385               |
| п. Октябрьский                  | 199              | 43         | 4325             |                        |                   | 43                    | 4325              |                                     |                   | 43  | 4325              |
| д. Никольское - Кукуй           | 1                | 1          | 40               | 1                      | 40                | 1                     | 40                |                                     |                   | 1   | 40                |
| с. Мокрое                       | 193              | 53         | 3872             |                        |                   | 53                    | 3872              |                                     |                   | 53  | 3872              |
| п. Первомайский                 | 333              | 57         | 6019             | 57                     | 6019              | 18                    | 1720              | 39                                  | 4299              | 57  | 6019              |
| д. Часовня                      | 23               | 35         | 945              | 35                     | 945               | 35                    | 945               |                                     |                   | 35  | 945               |
| д. Рахлеево                     | 230              | 62         | 5502             | 62                     | 5502              | 62                    | 5502              |                                     |                   | 62  | 5502              |
| д. Полуэктово                   | 13               | 5          | 360              | 5                      | 360               | 5                     | 360               |                                     |                   | 5   | 360               |
| д. Гольтяево                    | 8                | 6          | 188              | 6                      | 188               | 6                     | 188               |                                     |                   | 6   | 188               |
| д. Сычевка                      | 142              | 37         | 2703             | 37                     | 2703              | 15                    | 606               | 22                                  | 2097              | 37  | 2703              |
| д. Даргомьжка                   | 11               | 15         | 357              | 15                     | 357               | 15                    | 357               |                                     |                   | 15  | 357               |
| д. Ясенки                       | 196              | 53         | 4380             | 53                     | 4380              | 24                    | 1024              | 29                                  | 3356              | 53  | 4380              |
| с. Красное                      | 68               | 34         | 1182             | 34                     | 1182              | 34                    | 1182              |                                     |                   | 34  | 1182              |
| <b>Итого:</b>                   | <b>2279</b>      | <b>638</b> | <b>45902</b>     | <b>536</b>             | <b>37464</b>      | <b>406</b>            | <b>24815</b>      | <b>232</b>                          | <b>21187</b>      | <b>626</b>  | <b>45709</b>      |
|                                 |                  |            |                  |                        |                   |                       |                   |                                     |                   |   |                   |
|                                 |                  |            |                  |                        |                   |                       |                   |                                     |                   |   |                   |
|                                 |                  |            |                  |                        |                   |                       |                   |                                     |                   |   |                   |



Соотношение использования газового и печного теплоснабжения жилого фонда МО Астаповское показано на диаграмме рисунок 2.1

Рисунок 2.1

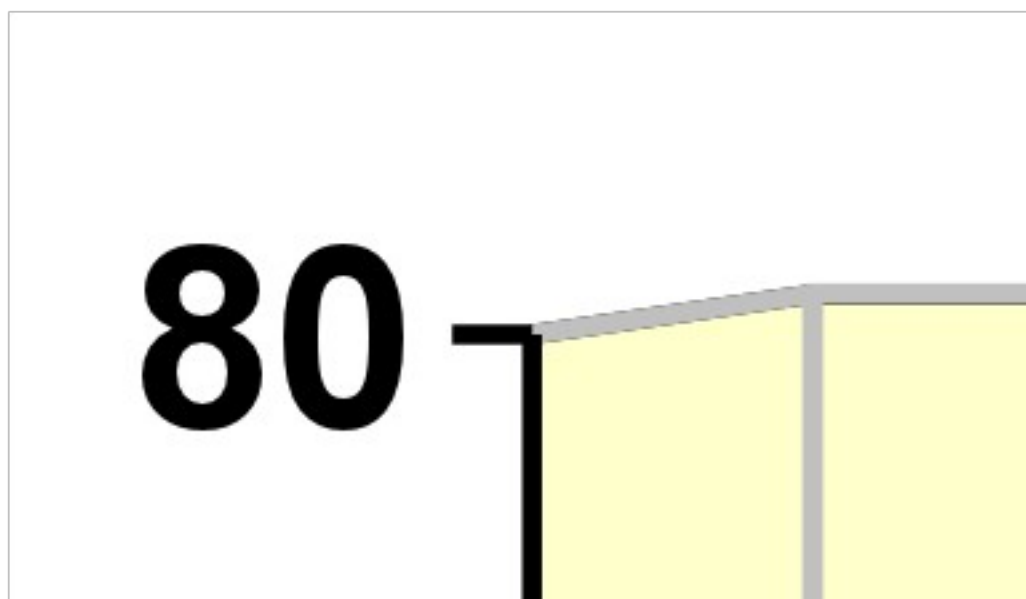
В таблице 2.2 приведены данные об основных эксплуатируемых теплогенерирующих установках, их типах, количестве и установленной тепловой мощности.

Таблица 2.2

| Тип установки | Количество, шт | Установленная мощность, кВт/ч |
|---------------|----------------|-------------------------------|
| Жуковский     | 2              | 9                             |
| Жуковский     | 75             | 11                            |
| Жуковский     | 46             | 17                            |
| Жуковский     | 10             | 23                            |
| Дани          | 2              | нет данных                    |
| Вайлант       | 8              | нет данных                    |
| КВГС          | 40             | нет данных                    |

Динамику развития индивидуального теплоснабжения, в течении 2002г-2012г, можно проследить на диаграмме рисунка 2.2

Рисунок. 2.2. Динамика развития индивидуального теплоснабжения жилых домов МО Астаповское



Характеристика теплоснабжения объектов социальной сферы

Таблица 2.2

| Наименование объекта              | Адрес объекта                            | Используемые котлы        |            |                     |        | Топливо        | Наличие, протяженность тепловых сетей, км |
|-----------------------------------|--|---------------------------|------------|---------------------|--------|----------------|---|
|                                   |  | Тип                       | Ко-во, ед. | Год ввода в экспл-ю | КПД, % |                |   |
| 1                                 | 2  | 3                         | 4          | 5                   | 6      | 7              | 9   |
| Ясенковская ООШ                   | д.Ясенки,<br>ул.Центральная,д.24         | Protherm «Grizzli 100KLO» | 2          | 2007                | 91     | газ            | 0,18                                      |
| Ясенковская библиотека            | д.Ясенки<br>ул.Центральная,д.4           | Нет данных                | 1          | Нет данных          |        | Уголь, дрова   | нет                                       |
| Ясенковский сельский Дом Культуры | д.Ясенки<br>ул.Центральная,д.3           | Нет данных                | 1          | Нет данных          |        | Электроэнергия | нет                                       |
| Первомайская СОШ                  | п.Первомайский<br>ул.Школьная,д.3        | ПВ-100                    | 4          | 2007                | 93     | газ            | 0,11                                      |
| Первомайский Дом Культуры         | п.Первомайский<br>ул. Новая, д.1         | Жуковский -17             | 1          | 2010                | 88     | газ            | нет                                       |
| Белоколодезская ООШ               | с.Белый Колодезь,<br>ул.Школьная,д.24    | «Хопер                    | 2          | 2005                | 91     | газ            | 0,04                                      |
| Администрация                     | с.Белый Колодезь<br>ул.Приовражная, д.5а | Нет данных                | 1          | Нет данных          |        | Электроэнергия | нет                                       |
| Астаповский сельский Дом Культуры | д.Астапово<br>ул.Клубная, д.8            |                           |            |                     |        | не отапл       | нет                                       |
| Астаповская библиотека            | д.Астапово<br>ул.Центральная, д.20       | Нет данных                | 1          | Нет данных          |        | Электроэнергия | нет                                       |

| 1                      | 2                                | 3          | 4 | 5          | 6 | 7               | 8   |
|------------------------|----------------------------------|------------|---|------------|---|-----------------|-----|
| Мокровская библиотека  | с.Мокрое<br>Центральная, д.8     | Нет данных | 1 | Нет данных |   | Электро-энергия | нет |
| Рахлеевская библиотека | д. Рахлеево                      | Нет данных | 1 | Нет данных |   | Дрова,<br>уголь | нет |
| Октябрьская библиотека | п. Октябрьский<br>ул. Мира, д.3а | Нет данных | 1 | Нет данных |   | электроэнергия  | нет |

На основании данных сайтов компаний производителей оборудования, технических паспортов устройств данные по характеристике индивидуальных теплогенерирующих установок размещены в табл. 2.3.

Таблица 2.3.

| <b>Тип теплогенерирующей установки</b> | <b>Вид топлива</b>                     | <b>Средний КПД теплогенерирующих установок</b> | <b>Теплотворная способность, Гкал/ед.</b> |
|--|--|--|---|
| электрокотлы                           | электроэнергия, 1000 кВт               | 99%  | 0,84                                      |
| твердотопливный котел                  | бурый уголь, 1000 кг                   | 72%  | 3,70                                      |
| твердотопливный котел                  | дрова, 1000 кг                         | 68%  | 2,15                                      |
| газовый котел                          | магистральный газ, 1000 м <sup>3</sup> | 90%  | 8,60                                      |
| газовый котел                          | сжиженный газ, 1000 кг                 | 90%  | 8,60                                      |

Проведем сравнительный анализ стоимости 1 Гкал тепла, при различных вариантах источника энергии:

Стоимость 1 кВт/ч электроэнергии для населения в сельской местности за 2012 г. Составляет 2,10 руб. Таким образом, стоимость 1 Гкал тепла составит 2500 руб.

Цена угля в зависимости от его качества составляет примерно 5-7 руб. за 1 кг, получается, что 1 Гкал будет стоить 1622 руб.

Назвать точную стоимость «дров» практически невозможно. Существует масса факторов, влияющих на этот параметр, среди которых, порода дерева, влажность, колотые дрова или нет и т.д. Приведем усредненные данные. Средняя стоимость дров без доставки составляет 1400 руб. за 1 м<sup>3</sup>. Масса 1 м<sup>3</sup> дров равна примерно 650 кг. Таким образом, стоимость 1 Гкал составит 1001 руб.

Стоимость природного газа в Тульской области в 2012 году составляла 4023,31 за 1000 м<sup>3</sup>, следовательно, стоимость 1 Гкал – 468 руб.

Стоимость сжиженного газа в Тульской области в 2012 году составляла 23,40 за кг, следовательно стоимость 1 Гкал – 2720 руб.

Сравнительный анализ показал, что магистральный газ является наиболее экономичным видом топлива.

Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения, производства тепла индивидуальными теплогенераторами является увеличение потребления газа. В связи с дальнейшей газификацией поселений указанная тенденция будет сохраняться.

В таблице 2.4. представлены этапы перевода жилого фонда на газовые источники теплоснабжения.

Таблица 2.4.

| Наименование населенного пункта | Кол-во домов переводимых на газовые источники теплоснабжения, ед. | Этапы, количество подключаемых объектов |      |      |      |           |           |
|---------------------------------|---|---|------|------|------|-----------|-----------|
|                                 |   | 2013                                    | 2014 | 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2028 |
| д.Рахлеево                      | 62  | 62                                      |      |      |      |           |           |
| п.Октябрьский                   | 40  |   | 40   |      |      |           |           |
| с.Мокрое                        | 35  |   | 35   |      |      |           |           |
| с.Красное                       | 20  |   |      |      | 20   |           |           |
| с.Троицкое                      | 8   |   |      |      | 8    |           |           |

В таблице 2.5. представлены этапы перевода объектов социальной сферы на газовые источники теплоснабжения.

Таблица 2.5.

| Наименование населенного пункта | Наименование объекта              | Этапы, мероприятия |      |      |       |           |           |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------|------|------|-------|-----------|-----------|
|                                 |                                   | 2013               | 2014 | 2015 | 2016  | 2017-2021 | 2022-2028 |
| д. Ясенки                       | Ясенковская библиотека            |                    |      |      | газ-я |           |           |
| д. Ясенки                       | Ясенковский сельский Дом Культуры |                    |      |      | газ-я |           |           |
| с. Белый Колодезь               | Здание Администрации              |                    |      |      |       | газ-я     |           |
| д. Астапово                     | Астаповский сельский Дом Культуры |                    |      |      |       | газ-я     |           |
| с. Мокрое                       | Мокровская библиотека             |                    |      |      |       | газ-я     |           |

**2.3. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.**

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане МО Астаповское не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

**2.4. Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе индивидуальных источников теплоснабжения).**

Таблица 2.6.

| Наименование объекта   | Адрес объекта                            | Установленная мощность источника Гкал/час |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковская ООШ</b>                   | д. Ясенки,<br>ул.Центральная,д.24        | 0,17                                      |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковская библиотека</b>            | д. Ясенки<br>ул.Центральная,д.4          | Нет данных                                |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковский Дом Культуры</b>          | д. Ясенки<br>ул.Центральная,д.3          | Нет данных                                |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Первомайская СОШ</b>                  | п. Первомайский<br>ул.Школьная,д.3       | 0,36                                      |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Первомайский Дом Культуры</b>         | п. Первомайский<br>ул. Новая, д.1        | 0,1                                       |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Белоколодезская ООШ</b>               | с. Белый Колодезь,<br>ул.Школьная,д.24   | 0,17                                      |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Здания Администрации</b>              | с.Белый Колодезь<br>ул.Приовражная, д.5а | Нет данных                                |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Астаповский сельский Дом Культуры</b> | д. Астапово<br>ул.Клубная, д.8           | Нет данных                                |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Астаповская Библиотека</b>            | д. Астапово<br>ул.Центральная, д.20      | Нет данных                                |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Мокровская Библиотека</b>             | с. Мокрое<br>Центральная, д.8            | Нет данных                                |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Рахлеевская Библиотека</b>            | д. Рахлеево                              | Нет данных                                |
| Индивидуальный источник  | п.Октябрьский                            | Нет данных                                |



|   |              |  |
|---|--------------|--|
| теплоснабжения<br><b>Октябрьская библиотека</b> | ул.Мира,д.3а |  |
|---|--------------|--|

**2.5. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии.**

Таблица 2.7

| Наименование источника,<br>адрес  | Установленная<br>мощность<br>источника,<br>Гкал/час | Присоединенная нагрузка<br>тепловой энергии Гкал/час |                    |
|---|---|--|--------------------|
|   |   | существующие<br>*                                    | Перспектив-<br>ные |
| 1   | 2   | 3  | 4                  |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Ясенковская ООШ</b>                       | 0,17  | 0,265  | 0,265              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Ясенковская библиотека</b>                | Нет данных  | 0,004  | 0,004              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Ясенковский Дом Культуры</b>              | Нет данных  | 0,016  | 0,016              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Первомайская СОШ</b>                      | 0,36  | 0,308  | 0,308              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Первомайский Дом<br/>Культуры</b>         | 0,1   | 0,011  | 0,011              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Белоколодезская ООШ</b>                   | 0,17  | 0,028  | 0,028              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Здание Администрации</b>                  | Нет данных  | 0,011  | 0,011              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Астаповский сельский<br/>Дом Культуры</b> | Нет данных  | 0,016  | 0,016              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения<br><b>Астаповская Библиотека</b>                | Нет данных  | 0,004  | 0,004              |
| Индивидуальный источник<br>теплоснабжения   | Нет данных  | 0,004  | 0,004              |

|   |            |       |       |
|---|------------|-------|-------|
| <b>Мокровская Библиотека</b>  |            |       |       |
|   |            |       |       |
| 1   | 2          | 3     | 4     |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Рахлеевская Библиотека</b> | Нет данных | 0,004 | 0,004 |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Октябрьская библиотека</b> | Нет данных | 0,004 | 0,004 |

\* В связи с отсутствием точных данных по наружному объему зданий расчетные тепловые нагрузки указаны ориентировочно

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

Таблица 2.8

| Наименование источника тепловой энергии                                   | Потери ТЭ через изоляцию, Гкал/год | Потери ТЭ за счет потерь теплоносителя, Гкал/год | Потери тепловой энергии при передаче, Гкал/год | Затраты на компенсацию потерь ТЭ, тыс. руб./год |
|---|------------------------------------|--|--|---|
| 1   | 2                                  | 3  | 4  | 5   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковская ООШ</b>          | 82,42                              | 1,19   | 83,61  | 209,03  |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковская библиотека</b>   | нет                                | нет  | нет  | нет   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковский Дом Культуры</b> | нет                                | нет  | нет  | нет   |
| Индивидуальный источник   | 49,67                              | 1,09   | 50,76  | 126,9   |

| теплоснабжения<br><b>Первомайская СОШ</b>  |       |     |       |       |
|--|-------|-----|-------|-------|
| 1  | 2     | 3   | 4     | 5     |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Первомайский Дом Культуры</b>         | нет   | нет | нет   | нет   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Белоколодезская ООШ</b>               | 18,06 | 0,4 | 18,46 | 46,15 |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Здание Администрации</b>              | нет   | нет | нет   | нет   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Астаповский сельский Дом Культуры</b> | нет   | нет | нет   | нет   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Астаповская Библиотека</b>            | нет   | нет | нет   | нет   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Мокровская Библиотека</b>             | нет   | нет | нет   | нет   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Рахлеевская Библиотека</b>            | нет   | нет | нет   | нет   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Октябрьская библиотека</b>            | нет   | нет | нет   | нет   |

Затраты на компенсацию тепловых потерь значительно сократятся при переводе индивидуальных источников теплоснабжения на газовое топливо, т.к. стоимость 1 Гкал, вырабатываемой газовыми котлами значительно дешевле 1 Гкал, вырабатываемой электродкотлами.

### **Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.**

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

Потребление теплоносителя на нужды горячего водоснабжения не производится, несанкционированного разбора теплоносителя из системы отопления - не допускается.

В системе теплоснабжения возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления, через не плотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Для устойчивой работы системы теплоснабжения потери должны компенсироваться на индивидуальных тепловых источниках подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя.

Для эффективной и надежной работы газовых котлов исходная вода должна пройти обработку через систему химводоподготовки..

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

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.17) аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления осуществляется химически не обработанной водой.

### **Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.**

На момент разработки схемы теплоснабжения теплоснабжение потребителей на территории МО Астаповское организовано от индивидуальных источников теплоснабжения.

Генеральным планом МО Астаповское предусматривается в границах развивающихся населенных пунктов (социальных центров) с компактной

застройкой проектирование локальных систем централизованного теплоснабжения и строительство их с учетом следующих рекомендаций:

- в качестве источников тепла использовать котлоагрегаты нового поколения – с высоким КПД использования топлива - котельных модульной сборки – БМК полной заводской готовности;

- использовать для тепловых сетей трубы повышенной надежности – с долговечным антикоррозионным покрытием, с высокоэффективной тепловой изоляцией из пенополиуретана и наружной гидроизоляции из полиэтилена.

После разработки программ застройки перспективных поселений, при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения с учетом дополнительных инвестиций, включить разработанные мероприятия в схему теплоснабжения.

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

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих тепловую нагрузку в существующих зонах действия источников тепловой энергии, в связи с физическим износом оборудования и переводом на газовое топливо сведены в таблицу 4.1

Таблица 4.1

| <b>№ п/п</b>     | <b>Адрес объекта</b>                               | <b>мероприятия</b>   | <b>Цели реализации мероприятия</b>   |
|------------------|--|--|--|
| 1                | 2  | 3  | 4  |
| <b>д. Ясенки</b> |  |  |  |
| 1                | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) школы | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой котлов и оборудования, выработавших ресурс.<br>- реконструкция ИИТ с заменой котлов и оборудования, выработавших ресурс | Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации. |

| 1                       | 2   | 3  | 4   |
|-------------------------|---|--|---|
| 2                       | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) <b>библиотеки</b>    | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой существующих котлов на газовые<br>- реконструкция ИИТ   | Использование более экономичного вида топлива. Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации. |
| 3                       | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) <b>Дома Культуры</b> | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой существующих котлов на газовые<br>- реконструкция ИИТ   | Использование более экономичного вида топлива. Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации. |
| <b>п.Первомайский</b>   |   |  |   |
| 4                       | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) <b>школы</b>         | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой котлов и оборудования, выработавших ресурс.<br>- реконструкция ИИТ с заменой котлов и оборудования, выработавших ресурс | Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации.  |
| 5                       | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) <b>Дома Культуры</b> | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой существующих котлов на газовые<br>- реконструкция ИИТ   | Использование более экономичного вида топлива. Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации. |
| <b>с.Белый Колодезь</b> |   |  |   |
| 6                       | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) <b>школы</b>         | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой котлов и оборудования, выработавших ресурс.<br>- реконструкция ИИТ с заменой котлов и оборудования, выра-               | Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации.  |

|                   |  | ботавших ресурс  |   |
|-------------------|--|--|---|
| 7                 | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) здания <b>Администрации</b> | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой существующих котлов на газовые<br>- реконструкция ИИТ | Использование более экономичного вида топлива. Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации. |
| <b>д.Астапово</b> |  |  |   |
| 8                 | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) <b>Дом Культуры</b>         | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой существующих котлов на газовые<br>- реконструкция ИИТ | Использование более экономичного вида топлива. Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации. |
| <b>с.Мокрое</b>   |  |  |   |
| 9                 | Индивидуальный источник теплоснабжения (ИИТ) <b>библиотека</b>           | - разработка ПСД реконструкции ИИТ с заменой существующих котлов на газовые<br>- реконструкция ИИТ | Использование более экономичного вида топлива. Установка энергоэффективного котельного оборудования и системы ХВО, устройство погодозависимой автоматики и диспетчеризации. |

В перспективе до 2028 г. включительно планируется перевести часть жилого фонда на газовые источники теплоснабжения (см.табл.2.4)

Так как в поселениях отсутствуют централизованные источники тепла, то для организации теплоснабжения в жилых домах предлагается внедрить поквартирные системы отопления. Устройство автономного теплоснабжения является единственно возможным способом обеспечения теплом и горячей водой каждого конкретного объекта.

Источник тепла устанавливается непосредственно у потребителя. В качестве теплогенератора в системе поквартирного теплоснабжения используется двухконтурный газовый котел.

Газовый котел с закрытой топкой, принудительным удалением дымовых газов, регулирующими термостатами выработки и отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение, снабжен необходимыми блокировками и автоматикой безопасности. Котлы с закрытой топкой, в отличие с атмосферной горелкой, обеспечивают требуемый уровень безопасности и не оказывают влияния на воздухообмен в жилых помещениях.

Поквартирная система отопления дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла, а следовательно и затраты на отопление и ГВС в зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности. Расчеты, выполненные ФГУП «СантехНИИпроект» (г. Москва), показывают, что при 100-процентной оплате за газ, используемый для отопления и ГВС, с учетом стоимости сервисного обслуживания оборудования затраты населения при поквартирной системе теплоснабжения будут меньше, чем при оплате с дотацией при централизованной системе.

**4.3. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.**

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно не предусмотрено.

Для комбинированной выработки тепловой и электрической энергии применяют газопоршневые установки. Применение этих установок в котельных выявляет ряд технических и экономических проблем:



- Стоимость капитального ремонта газопоршневого двигателя может достигать 60–70% от первоначальной стоимости самого агрегата – при капремонте осуществляется полная замена поршневой группы.

- Регламентные и ремонтные работы для газопоршневых установок имеют весьма частые и продолжительные временные интервалы.

- Отработанное масло газопоршневых установок нельзя сбрасывать на грунт — 600 литров на 1 МВт (0,86 Гкал) требуют утилизации — это также постоянные расходы для владельцев электростанции.

- Поршневые установки при работе имеют вибрации и низкочастотный шум, распространяющийся на значительное расстояние. Доведение шума до стандартных значений возможно, но необходимы дорогостоящие решения.

- Цены на газопоршневые установки находятся в диапазоне 1300-2000€ за кВт установленной мощности при строительстве электростанции «под ключ». Стоимость основного силового генерационного оборудования в структуре цены газопоршневой электростанции составляет лишь 50-60%. Остальные деньги тратятся на массу дополнительного оборудования, проектные, строительные-монтажные (СМР) и пусконаладочные работы (ПНР).

Максимальные тепловые нагрузки существующих и перспективных источников теплоснабжения небольшие.

Из вышесказанного видно, что затраты на обслуживание и ремонты превышают предполагаемую прибыль от экономии средств при производстве электроэнергии, следовательно, применение установки по комбинированной выработке тепловой и электрической энергии нецелесообразно в МО Астаповское и далее в схеме не рассматривается.

**4.4.Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

В соответствии с Генеральным планом Астаповского сельского поселения меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

#### **4.5. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим.**

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

#### **4.6. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения.**

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии. Энергетические обследования должны быть проведены в срок до 31.12.2013 года.

В связи с небольшими потерями теплоэнергии при ее передаче от источника к потребителю (малая протяженность или отсутствие тепловых сетей) рекомендуемый температурный график (85-65<sup>0</sup>С) для индивидуальных источников теплоснабжения социальных объектов представлен в таблице 4.2.

## Температурный график сетевой воды для индивидуального теплового источника

Таблица 4.2

| Температура, °С   |                      |                                       |                   |                      |                                       |
|-------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------------------------|
| наружного воздуха | сетевой воды         |                                       | наружного воздуха | сетевой воды         |                                       |
|                   | Подающий трубопровод | Обратный трубопровод (ориентировочно) |                   | Подающий трубопровод | Обратный трубопровод (ориентировочно) |
| 8                 | 40                   | 34                                    | -10               | 68,0                 | 55,5                                  |
| 7                 | 41,5                 | 35,5                                  | -11               | 70,0                 | 57,0                                  |
| 6                 | 43,1                 | 36,5                                  | -12               | 71,0                 | 58,0                                  |
| 5                 | 44,7                 | 37,5                                  | -13               | 73,0                 | 59,0                                  |
| 4                 | 46,3                 | 38,5                                  | -14               | 75,0                 | 60,0                                  |
| 3                 | 47,8                 | 39,5                                  | -15               | 76,0                 | 61,0                                  |
| 2                 | 49,4                 | 40,6                                  | -16               | 78,0                 | 63,0                                  |
| 1                 | 51,0                 | 43,0                                  | -17               | 79,0                 | 63,5                                  |
| 0                 | 52,5                 | 44,6                                  | -18               | 81,0                 | 64,0                                  |
| -1                | 54,0                 | 45,5                                  | -19               | 82,0                 | 65,5                                  |
| -2                | 55,0                 | 46,0                                  | -20               | 84,0                 | 67,0                                  |
| -3                | 57,3                 | 47,5                                  | -21               | 85,0                 | 67,5                                  |
| -4                | 59,0                 | 49,0                                  | -22               | 85,0                 | 67,0                                  |
| -5                | 60,0                 | 50,0                                  | -23               | 85,0                 | 66,5                                  |
| -6                | 62,0                 | 51,0                                  | -24               | 85,0                 | 66,0                                  |
| -7                | 64,0                 | 53,0                                  | -25               | 85,0                 | 66,0                                  |
| -8                | 65,0                 | 53,5                                  | -26               | 85,0                 | 65,4                                  |
| -9                | 67,0                 | 55,0                                  | -27               | 85,0                 | 65                                    |

1. Оперативное изменение температурного графика имеет право производить ответственный за индивидуальный источник теплоснабжения
  - 1.1. Сильный ветер (более 5м/с) - увеличить на 1 градус
  - 1.2. Очень сильный ветер (более 10 м/с) - увеличить на 2 градуса
  - 1.3. Тихая солнечная погода - уменьшить на 2 градуса
2. Корректировка температуры производится каждые 2 часа работы (четные часы)

**4.7.Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности.**

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности сведены в Таблицу 4.3

Таблица 4.3

| № п/п | Адрес теплового источника  | Установленная мощность источника, Гкал/час | Предложения по перспективной тепловой мощности, Гкал/час |
|-------|--|--|--|
| 1     | 2  | 3  | 4  |
| 1     | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковская ООШ</b>                   | 0,17                                       | 0,265  |
| 2     | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковская библиотека</b>            | нет данных                                 | 0,006  |
| 3     | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковский Дом Культуры</b>          | нет данных                                 | 0,021  |
| 4     | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Первомайская СОШ</b>                  | 0,36                                       | 0,36   |
| 5     | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Первомайский Дом Культуры</b>         | 0,1  | 0,014  |
| 6     | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Белоколодезская ООШ</b>               | 0,17                                       | 0,17   |
| 7     | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Здание Администрации</b>              | нет данных                                 | 0,014  |
| 8     | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Астаповский сельский Дом Культуры</b> | нет данных                                 | 0,208  |
| 9     | Индивидуальный источник теплоснабжения   | нет данных                                 | 0,006  |

|    |   |            |       |
|----|---|------------|-------|
|    | <b>Астаповская Библиотека</b>   |            |       |
| 10 | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Мокровская Библиотека</b>  | нет данных | 0,006 |
| 11 | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Рахлеевская Библиотека</b> | нет данных | 0,006 |
| 12 | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Октябрьская библиотека</b> | нет данных | 0,006 |

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

**5.1. Предложения по новому 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).**

Учитывая, что Генеральным планом Астаповского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

**5.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.**

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов нагрузки во вновь осваиваемых районах не планируется.

**5.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Учитывая, что Генеральным планом Астаповского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, также не предусмотрена.

**5.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям.**

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

**5.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.**

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения сведены в таблице 5.1

Таблица 5.1

| №<br>п/п | Адрес объекта/<br>Мероприятия   | Цели реализации мероприятия  |
|----------|---|--|
| 1        | 2   | 3  |
| 1        | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Ясенковская ООШ</b>  |  |
| 1.1      | Разработка ПСД реконструкции разводящих сетей (180 п.м.) от индивидуального источника теплоснабжения до потребителя (Ясенковская ООШ д. Ясенки)       | Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, снижение уровня износа объектов, повышение качества и надежности коммунальных услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого газа |
| 1.2      | Реконструкция разводящих сетей с заменой запорной арматуры, ветхих участков и тепловой изоляции   | Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, снижение уровня износа объектов, повышение качества и надежности коммунальных услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого газа |
| 2        | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Первомайская СОШ</b>   |  |
| 2.1      | Разработка ПСД реконструкции разводящих сетей (110 п.м.) от индивидуального источника теплоснабжения до потребителя (Первомайская СОШ п.Первомайский) | Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, снижение уровня износа объектов, повышение качества и надежности коммунальных услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого газа |
| 2.2      | Реконструкция разводящих сетей с заменой запорной арматуры, ветхих участков и тепловой изоляции   | Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, снижение уровня  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | износа объектов, повышение качества и надежности коммунальных услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого газа   |
| 3   | Индивидуальный источник теплоснабжения<br><b>Белоколодезская ООШ</b>   |  |
| 3.1 | Разработка ПСД реконструкции разводящих сетей (40 п.м.) от индивидуального источника теплоснабжения до потребителя (Белоколодезская ООШ с. Белоколодезь) | Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, снижение уровня износа объектов, повышение качества и надежности коммунальных услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого газа |
| 3.2 | Реконструкция разводящих сетей с заменой запорной арматуры, ветхих участков и тепловой изоляции  | Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, снижение уровня износа объектов, повышение качества и надежности коммунальных услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого газа |

## **Раздел 6. Перспективные топливные балансы.**

**Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода.**

Согласно п. 4.1 СНиП II-35-76 «Котельные установки» Виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учетом категории



котельной, исходя из местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями.

В соответствии с пунктом 1.12 СНиП СНиП II-35-76 «Котельные установки» котельные по надежности отпуска потребителям относятся:

- к первой категории - котельные, являющиеся единственным источником тепла системы теплоснабжения и обеспечивающие потребителей первой категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепла;

- ко второй категории – остальные котельные.

Все котельные, находящиеся на территории муниципального образования Астаповское, относятся к котельным второй категории и не требуют резервного и аварийного топлива.

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива сведены в таблицу 6.1

Таблица 6.1

| Наименование котельной, адрес  | Единицы измерений       | Годовой расход топлива | Резервный вид топлива | Аварийный вид топлива |
|--|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1  | 2                       | 3                      | 4                     | 5                     |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Ясенковская ООШ</b>          | тыс.м <sup>3</sup> /год | 82,32                  | нет                   | нет                   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Ясенковская библиотека</b>   | тыс.м <sup>3</sup> /год | 1,04                   | нет                   | нет                   |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Ясенковский Дом Культуры</b> | тыс.м <sup>3</sup> /год | 4,02                   | нет                   | нет                   |

| 1   | 2                       | 3        | 4   | 5   |
|---|-------------------------|----------|-----|-----|
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Первомайская СОШ</b>                  | тыс.м <sup>3</sup> /год | 95,89    | нет | нет |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Первомайский Дом Культуры</b>         | тыс.м <sup>3</sup> /год | 3,24     | нет | нет |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Белоколодезская ООШ</b>               | тыс.м <sup>3</sup> /год | 8,75     | нет | нет |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Здания Администрации</b>              | тыс.м <sup>3</sup> /год | 2,92     | нет | нет |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Астаповский сельский Дом Культуры</b> | тыс.м <sup>3</sup> /год | 4,02     | нет | нет |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Астаповская Библиотека</b>            | кВт/год                 | 9611,7   | нет | нет |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Мокровская Библиотека</b>             | тыс.м <sup>3</sup> /год | 1,04     | нет | нет |
| Индивидуальный источник теплоснабжения <b>Рахлеевская Библиотека</b>            | кг<br>угля/год          | 2235,59  | нет | нет |
| Индивидуальный источник   | кВт/год                 | 10351,05 | нет | нет |

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

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период до 2028 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Астаповского сельского поселения.

Инвестирование – долгосрочное вложение экономических ресурсов с целью создания и получения чистой прибыли в будущем, превышающей общую начальную величину инвестиций.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в 2013-2028гг. представлены в таблице 7.1 с указанием ориентировочной стоимости в ценах 2013года



\* Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2013 года и должен быть уточнен при разработке проектно-сметной документации

Общий итог инвестиций составляет **3910тыс.руб.**

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения. Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 15 апреля года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимается до 1 марта.

## **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.**

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями,

В настоящее время теплоснабжение жилых и социальных объектов МО Астаповское осуществляется индивидуальными источниками теплоснабжения.

Обслуживание газовых индивидуальных источников теплоснабжения на территории муниципального образования осуществляет трест «Суворовмежрайгаз».

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

Так как теплоснабжение жилищного фонда и социальных объектов осуществляется индивидуальными источниками теплоснабжения, то нагрузка на каждый источник теплоснабжения соответствует потребности в тепле отапливаемого здания.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно. Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

## **Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

При разработке схемы теплоснабжения МО Астаповское бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.



## Раздел 11. Заключение. Мероприятия по энергоэффективности.

Целью энергосбережения в целом является повышение энергоэффективности во всей стране, во всех ее городах и поселениях, во всех отраслях, для развития экономики страны и улучшения экологической ситуации. Задача – понять и определить, с помощью чего это возможно сделать, какие меры необходимо принимать и насколько все это возможно. Современная энергетика основана на использовании таких видов топлива как нефть, уголь, газ, то есть ископаемых, что наиболее массивно воздействует на окружающую среду. Добыча, переработка, транспортировка, сжигание, получение электроэнергии, тепла – все вместе это оказывает губительное влияние на экологический баланс нашей планеты.

Предлагается провести мероприятия по энергосбережению у потребителей тепловой энергии.

Таблица 11.1

| Наименование мероприятий   | Источник экономии   |
|--|---|
| Установка эффективных конструкций с однокамерным стеклопакетом   | По сравнению со старыми окнами с двойным остеклением позволяет снизить теплопотери более чем на 11% |
| Фасадное утепление зданий  | Сокращение теплопотерь через стены зданий до 40%  |
| Установка теплоотражающих экранов за радиаторами отопления, правильный выбор окраски отопительных приборов | Повышение температуры внутреннего воздуха в помещении.  |
| Промывка трубопровода внутренних систем отопления зданий   | Повышение теплоотдачи отопительных приборов и срока эксплуатации систем                             |

Поквартирная система отопления дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребления тепла и затраты на ГВС в зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности. А это эффективный способ энергосбережения