СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

**Оглавление**

Введение 4

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения «Микунь».........................................7

1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по

расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды 7

1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты

потребления тепловой энергии (мощности) 9

1. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой

энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами 9

[Раздел 2.| Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения
и источников тепловой энергии 10](#bookmark2)

1. [Радиус эффективного теплоснабжения 10](#bookmark1)
2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и

источников тепловой энергии 10

1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных

источников тепловой энергии 11

1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных

зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе 12

1. [Котельная №1 12](#bookmark5)
2. Котельная №2 15
3. Котельная №3 17
4. Котельная №4 19
5. [Котельная ООО «Газпром трансгаз Ухта» 2](#bookmark6)1
6. [Тепловые балансы источников тепловой энергии 2](#bookmark7)1

[Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя 24](#bookmark8)

1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими

установками потребителей 23

1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь в аварийных режимах работы системы теплоснабжения 23

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 25

2

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ

ПОСЕ­ЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих

перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии 25

1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих

перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии ….25

[Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 2](#bookmark11)7

5.1 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием

эксплуатационного ресурса 27

[Раздел 6. Перспективные топливные балансы 2](#bookmark13)8

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
Объектов теплоснабжения 31

1. Инвестиции в источники 31
2. Котельная № 1 32
3. Котельная №4 33
4. [Инвестиции в тепловые сети 3](#bookmark18)4
5. Оценка финансовых потребностей для осуществления реконструкции и

капитального ремонта источников тепловой энергии и тепловых сетей 37

1. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые

потребности ..38

Раздел 8. Решение по определению единой теплоснабжающей организации 41

Раздел 9. Решения о распределении нагрузки между источниками 47

Раздел 10. Решения по бесхозяйственным тепловым сетям 48

Библиографический список 50

3

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения города представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необхо­димых капитальных вложений. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной дея­тельности, определённой генеральным планом на период до 2025 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса в рассматриваемом районе, оценки состояния существующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования системы тепло­снабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат. В проекте Схемы теплоснабжения даётся обоснование необходимости со­оружения новых или расширение существующих источников тепловой энергии или протяженности тепловых сетей для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок.

В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хо­зяйства города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов.

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

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

4

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Основой для разработки и реализации Схемы теплоснабжения городского по­селения «Микунь» (далее по тексту - ГП Микунь) до 2028 года является Федераль­ный закон от 27-июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Органи­зация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулиру­ющий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обес­печение устойчивого и надёжного 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», введённые с 22.05.2006 года взамен аннулированного.

Технической базой разработки являются:

* генеральный план развития города до 2028 года;
* документы территориального планирования ГП «Микунь»;
* проектная и исполнительная документация по источникам тепловой энер­гии, тепловым сетям (далее по тексту - ТС), насосным станциям, тепловым пунк­там;
* эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гид­равлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
* материалы проведения периодических испытаний ТС по определению теп­ловых потерь и гидравлических характеристик;
* данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, от­пуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов от­пуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
* документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие

нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры

5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

на поставку топливно-энергетических ресурсов (далее по тексту - ТЭР) и на поль­зование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нуж­ды, по потерям ТЭР и т.д.);

- статистическая отчетность.

6

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «МИКУНЬ»

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, обществен­ные здания и производственные здания промышленных предприятий по эта­пам - на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пяти­летние периоды

По данным Администрации МО «Городское поселение Микунь», общая пло­щадь жилого фонда г. Микунь на 01.01.2021 г. составляет – 268,9 тыс. м2, средняя жилищная обеспеченность - 25,3 м2 на жителя.

Распределение жилищного фонда по этажности отражено в таблице 1.1.1.
Таблица 1.1.1 Характеристика жилого фонда по этажности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Общая площадь на 2021 г. |
| тыс. м2 | % |
| 1 | Многоквартирные жилые дома, в т.ч. | 233,8 | 86,9 |
| 2 | Индивидуальные дома | 35,1 | 13,1 |
| Итого | 268,9 | 100,0 |

Многоэтаж­ные железобетонные, а также кирпичные дома находятся в основном в централь­ной части города.

Характеристика жилого фонда по степени обеспеченности инженерным обо­рудованием представлена в таблице 1.1.2

7

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Таблица 1.1.2 Обеспеченность жилого фонда инженерными коммуникациями.

|  |  |
| --- | --- |
| Обеспечение благоустройством от общего числа фонда, % | Жилой фонд, тыс. м2 об- щей площа­ди |
| Водо­провод | Канали­зация | Центральноеотопление | Горячее во­доснабже­ние | Газ |
| 80 | 80 | 90 | 50 | 90 | 243,1 |

Уровень обеспеченности жилищного фонда инженерным оборудованием вы­ше среднего.

Тенденции ввода жилья за последние годы указывают на то, что в перспективе ввод жилого фонда будет осуществляться за счет многоквартирного жилищного строительства.

Генеральный план является одним из документов территориального планиро­вания ГП «Микунь» Республики Коми и основным документом планирования раз­вития территории поселения, отражающий градостроительную стратегию и усло­вия формирования среды жизнедеятельности.

Кроме того, генеральный план является стратегическим документом, который охватывает многие стороны жизнедеятельности населения, проживающего в горо­де, поэтому в нем затрагиваются вопросы не только функционального зонирова­ния, но и другие важные вопросы, определяющие качество городской среды, транспортную обеспеченность, уровень воздействия вредных выбросов на здоровье населения, надежность всех социальных и инженерных инфраструктур. Все эти факторы необходимо рассматривать не как отдельные элементы, а их суммарный эффект, формирующий городскую среду. В генеральном плане определены основные параметры развития поселения: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необхо­димые для жилищно-гражданского строительства территории, основные направле­ния развития транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Выполнено функциональное зонирование территорий с выделением жилых, производствен­ных, общественно-деловых, рекреационных и других видов зон.

Планировочные решения генерального плана являются основой для разработ­ки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществ­ление которых необходимо для успешного функционирования поселения. Настоящим генеральным планом определены территории, зарезервированные под строительство жилых домов, однако их назначение, тепловая нагрузка и время за­стройки не определены и не известны. При определении этих территорий, необхо­димо будет выполнить актуализацию схемы теплоснабжения. В связи с отсутстви­ем перспективной застройки, увеличение потребления тепловой энергии не плани­руется.

1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)

Присоединенная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии составля­ет 39,05 Гкал/ч. теплосетевой организацией является ОАО «Усть-Вымская тепло­вая компания», которая передает тепловую энергию, вырабатываемую котельными, жилым и административным потребителям. На территории города прияты без эле­ваторная схема отопления и закрытая схема горячего водоснабжения.

В связи с отсутствием перспективной застройки, увеличение потребления тепловой энергии не планируется.

1. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объек­тами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изме­нений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объек­тами.

Из анализа исходной информации, проектов строительства новых и/ или ре­конструкции существующих промышленных предприятий с использованием теп­ловой энергии в технологических процессах не выявлено. Согласно материалам Генерального плана обеспечение технологических процессов тепловой энергией в перспективе будет осуществляться от собственных источников теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «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».

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснаб­жения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теп­лоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потре­бителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

* затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
* пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

® потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

® надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оп­тимального радиуса теплоснабжения.

1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теп­лоснабжения и источников тепловой энергии

На территории МО ГП «Микунь» действует 5 котельных, список котельных представлен в таблице 2.2.1, которые являются источниками теплоснабжения независимых­

10

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ

ПОСЕ­ЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

11

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ

ПОСЕ­ЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

друг от друга теплосетей. Схемы тепловых сетей централизованного теп­лоснабжения ГП Микунь представлены в разделе 1.3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения. Остальные потребители на территории города отаплива­ются от бытовых котлов различных модификаций и печей.

Существующие зоны действия источников тепловой энергии города Микунь отображены на рисунке 1.4.1 в разделе 1.4 Обосновывающих материалов.

Таблица 2.2.1 Перечень котельных на территории ГП «Микунь»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Перечень котельных | Установленная мощность, Гкал/ч |
| Централизованные котельные |
| 1 | Котельная №1 | 3,758 |
| 2 | Котельная №2 | 8,590 |
| 3 | Котельная №3 | 11,729 |
| 4 | Котельная №4 | 9,137 |
| 5 | Котельная ООО «Газпром трансгаз Ухта» | Нет данных |

Процессы производства и передачи тепловой энергии от котельных подробно описаны в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения. Описание процессов транспортировки тепловой энергии от котельных, транзитом через тепловые сети к жилым и социальным потребителям приведено в части 3 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Кроме описанных источников теплоснабжения на территории городского по­селения имеются зоны, на территории которых имеются подомовые теплогенера­торы. Индивидуальные источники теплоснабжения установлены в основном в частных одно- и двухэтажных домах, расположенных у границ зон действия цен­трализованных источников тепла. Доля зон действия индивидуальных источников тепла крайне мала, большая часть города отапливается централизованно.

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

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование авто­номных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

12

* значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
* малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
* отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
* использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источ­ников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам тепло­снабжения многоквартирных домов». Следовательно, использование индивидуаль­ных поквартирных источников тепловой энергии не ожидается в ближайшей пер­спективе.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с исполь­зованием поквартирного индивидуального отопления (при условии получения тех­нических условий от газоснабжающей организации).

1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе
2. Котельная №1

Котельная №1 располагается в городе Микунь по адресу ул. Пионерская д. 14а. Установленная мощность котельной – 3,758 Гкал/ч,.

На котельной установлены 8 котлов «Факел-Г» тепловой мощностью 0,642 Гкал/час каждый. Температурный график сети - 95-70°С.

Владельцем котельной и эксплуатирующей организацией является ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

13

В таблице 2.4.1.1 представлен перечень основного оборудования котельной №1. В таблице 2.4.1.2 представлены данные по годовому отпуску тепла от котель­ной.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации ис­точников тепловой энергии отсутствуют.

Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Таблица 2.4.1.1 Основное оборудование котельной №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-вокотлов | Тип котла | Маркакотла | Произво­дитель­ность | Макси­мальноедавление,'укгс/см | Средний КПД (факт),% | Топливо | Состояниеоборудования | хвп | Дата ввода в эксплуа­тацию |
| Основное | Резервное |
| Г кал/ч | Вид топ­лива | Вид топ­лива |
| 8 | Водогрейный | «Факел-Г » | 0,642 | 6,12 | 89,12 | Газ | - | рабочее | Нет | 1978 |

Таблица 2.4.1.2 Годовой отпуск тепла от котельной №1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годовая вы­работка теп­ла, тыс. Г кал | Расход тепла на собств. нужды тыс. Г кал | Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал | Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал | Полезный отпуск, тыс. Гкал | Потеритепла,% |
| 13,368 | 0,281 | 13,087 | 4,181 | 8,517 | 31 |

14

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1. Котельная №2

Котельная №2 располагается в городе Микунь по адресу ул. Ленина д. 31а. Установленная мощность котельной – 8,590 Гкал/ч.

На котельной установлены два водогрейных котла КВГ-7,56-150 тепловой мощностью 6,5 Гкал/час каждый. Котельная обеспечивает тепловой энергией и го­рячим водоснабжением жилые дома и общественно-деловые застройки, здания ЖКХ, ж/д станции «Микунь», а также потребителей микрорайона Водораздельная. Температурный график сети отопления - 95-70°С.

Владельцем котельной и эксплуатирующей организацией является ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

В таблице 2.4.2.1 представлен перечень основного оборудования котельной №1.

В таблице 2.4.2.2 представлены данные по годовому отпуску тепла от котель­ной.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

15

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Таблица 2.4.2.1 Основное оборудование котельной №2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-вокотлов | Типкотла | Маркакотла | Производи­тельность | Макси­мальноедавление,кгс/см2 | Средний КПД (факт), % | Топливо | Состояниеоборудования | хвп | Дата ввода в эксплуатацию |
| Основное | Резервное |
| Г кал/ч | Вид топ­лива | Вид топ­лива |
| 2 | Водо­грейный | КВГ-7,56-150 | 6,5 | 16 | 87,5 | Газ | - | Рабочее | есть | 1990 |

Таблица 2.4.2.2 Годовой отпуск тепла от котельной №2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годовая выработка тепла, тыс. Г кал | Расход тепла на собств. нужды тыс. Гкал | Годовой отпуск тепла, тыс. Г кал | Потери в тепловых сетях, тыс. Г кал | Полезный от­пуск, тыс. Г кал | Потери тепла, % |
| 28,459 | 0,657 | 27,802 | 3,726 | 17,109 | 13,4 |

16

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1. Котельная №3

Котельная №3 располагается в городе Микунь по адресу ул. Пионерская д. 68. Установленная мощность котельной – 11,729 Гкал/ч. На котельной установлены три водогрейных котла ДКВР-6,5/13 тепловой мощностью 3,64 Гкал/час каждый и два котла «Факел-Г» тепловой мощностью 0,86 Гкал/час каждый. Котельная обеспечи­вает тепловой энергией и горячим водоснабжением жилые дома и общественно­деловые застройки, здания д/с «Сказка» и «Солнышко», а также помещение КНС. Температурный график сети отопления - 95-70°С.

Владельцем котельной и эксплуатирующей организацией является ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

В таблице 2.4.3.1 представлен перечень основного оборудования котельной №1. В таблице 2.4.3.2 представлены данные по годовому отпуску тепла от котель­ной.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

17

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА**

Таблица 2.4.3.1 Основное оборудование котельной №3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-вокотлов | Типкотла | Маркакотла | Производи­тельность | Макси­мальноедавление,кгс/см2 | СреднийКПД(факт), % | Топливо | Состояниеоборудования | хвп | Дата ввода в эксплуата­цию |
| Основное | Резервное |
| Г кал/ч | Вид топ­лива | Вид топли­ва |
| 3 | Водо-грейный | ДКВР-6,5/13 | 3,64 | 13 | 88 | Газ | - | Рабочее | есть | 1975 |
| 2 | Факел-Г | 0,86 | 6,12 | 88,9 |

Таблица 2.4.3.2 Годовой отпуск тепла от котельной №3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годовая выработка тепла, тыс. Г кал | Расход тепла на собств. нужды тыс. Гкал | Годовой отпуск тепла, тыс. Г кал | Потери в тепловых сетях, тыс. Г кал | Полезный отпуск, тыс. Г кал | Потеритепла, % |
| 29,521 | 0,652 | 28,869 | 3,364 | 17,399 | 11,65 |

18

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1. Котельная №4

Котельная №4 располагается в городе Микунь по адресу ул. Ленина, 7а. Уста­новленная мощность котельной – 9,137 Гкал/ч. Котельная обеспечивает тепловой энергией и горячим водоснабжением жилые дома и общественно-деловые застрой­ки, школу №1, школу №80, д/с №96, баню, а также здания, входящие в больничный комплекс. Температурный график сети отопления 95-70°С.

На котельной установлены 3 котла КВГМ-4,65-115Н каждый тепловой мощностью 4Гкал/час и установлена система химической водоочистки AQUA UNIT.

Владельцем котельной и эксплуатирующей организацией является ОАО «Усть- Вымская тепловая компания».

В таблице 2.4.4.1 представлен перечень основного оборудования котельной №1. В таблице 2.4.4.2 представлены данные по годовому отпуску тепла от котель­ной.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

19

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА**

Таблица 2.4.4Л Основное оборудование котельной №4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-вокот­лов | Типкотла | Маркакотла | Произво­ди­тельность | Максималь­ное давле- ние, кгс/см2 | СреднийКПД(факт),% | Топливо | Состояниеоборудова-ния | хвп | Дата ввода в эксплуатацию |
| Основное | Резервное |
| Г кал/ч | Вид топ­лива | Вид топ­лива |
| 13 | Водо-грейн. | КВГМ-4,65-115Н» | 4 | 6 | 91 | Газ | - | рабочее | есть | 2020 |

Таблица 2.4.4.2 Годовой отпуск тепла от котельной №4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годовая выработка тепла, тыс. Г кал | Расход тепла на собств. нужды тыс. Гкал | Годовой отпуск тепла, тыс. Г кал | Потери в тепловых сетях, тыс. Г кал | Полезный отпуск, тыс. Г кал | Потери тепла, % |
| 31,795 | 0,722 | 31,073 | 7,126 | 22,621 | 22,93 |

20

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1. Котельная ООО «Газпром трансгаз Ухта»

Владельцем котельной данные не предоставлены.

1. Тепловые балансы источников тепловой энергии

В данной работе рассматривается замена 9 водогрейных котлов КВа-1,0, уста­новленных на котельной №4 на 3 котла КВа-4,0. Тем самым установленная мощ­ность котельной увеличится на 2,58 Гкал/час и появится возможность ликвидиро­вать дефицит тепловой мощности на котельной. Также предлагается провести ка­питальный ремонт всех трубопроводов тепловых сетей котельных. Данная мера позволит снизить потери при транспортировке тепловой энергии и значительно снизить стоимость полезной отпущенной энергии.

В таблице 2.4.6 приведены данные по существующим и перспективным теп­ловым балансам источников тепловой энергии г. Микунь.

21

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА**

Таблица 2.4.5 Существующие и перспективные тепловые балансы источников тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Котельная | Период 2012-2014 г.г. | Период 2015-2027 г.г. |
| Установ­ленная, Г кал/ч | Располага­емая,Гкал/ч | Подклю­ченная , Г кал/ч | Тепловые потери, Г кал/ч | Резерв, Г кал/ч | Установ­ленная, Г кал/ч | Распола­гаемая, Г кал/ч | Подклю­ченная, Г кал/ч | Тепловые потери, Г кал/ч | Резерв, Г кал/ч |
| №1 | 5,14 | 5,108 | 3,91 | 0,477 | 0,721 | 3,758 | 3,758 | 3,315 | 0,113 | 0,443 |
| №2 | 13,0 | 12,925 | 10,806 | 0,425 | 1,694 | 8,59 | 8,59 | 9,36 | 0,305 | -0,77 |
| №3 | 12,64 | 12,566 | 11,671 | 0,384 | 0,512 | 11,729 | 11,729 | 9,130 | 0,323 | 2,599 |
| №4 | 11,18 | 11,098 | 12,67 | 0,813 | -2,385 | 9,137 | 9,137 | 9,880 | 0,304 | -0,743 |

22

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Существующая производительность водоподготовительных установок котель­ных №2 и №3 соответствует требованиям систем теплоснабжения. Увеличение тепло­вой нагрузки на источниках не предвидится, следовательно, реконструкция водопод­готовительных установок этих котельных не потребуется.

На котельных №1 предлагается внедрить систему ХВО установкой ВПУ- 2,5. Перспективные балансы производительности ВПУ представлены в таблице 3.1

Таблица 3.1 Перспективные балансы внедряемых ВПУ-2,5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Паименование | Существующеепотребление,т/ч | Перспективное потребление, т/ч | Производитель­ность ВПУ, т/ч | РезервВПУ,т/ч |
| ВПУ-2,5 котельной №1 | - | 1,24 | 2,5 | 1,26 |
| ВПУ-2,5 котельной №4 | - | 2,31 | 2,5 | 0,19 |

1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь в аварийных режимах работы системы теплоснабжения

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», Для открытых и за­крытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присо­единенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснаб­жения для открытых систем теплоснабжения.

Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей города позволяет ­

23

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ и баков- аккумуляторов, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные меро­приятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

24

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

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

1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспе­чивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях по­селения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесо­образность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

В связи с отсутствием перспективной застройки, увеличение потребления тепло­вой энергии не планируется. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется.

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

В данной работе рассматривается замена 9 водогрейных котлов КВа-1,0, уста­новленных на котельной №4 на 3 котла КВа-4,0. Тем самым установленная мощность котельной увеличится на 2,58 Гкал/час и появится возможность ликвидировать дефи­цит тепловой мощности на котельной.

Котлы предполагается установить в том же здании с незначительной рекон­струкцией трубопроводов внутри котельной. Так же необходимо внедрение системы ХВО на котельной, т.к. производитель котлов КВа-1,0 и КВа-4,0 заявляет, что без си­стемы ХВО длительная эксплуатация данных котлов запрещена.

На котельной №1 предлагается установить систему ХВО, т.к. производитель ос­новного оборудования, установленного на котельной запрещает длительную эксплуа­тацию котлов без системы ХВО.

Дополнительно рекомендуется установить на каждом источнике тепловой энер­гии (котельной) теплосчетчики для точного определения количества отпускаемого тепла.

Реконструкцию котельных целесообразно осуществлять тремя этапами:

25

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

* Первый этап: с 2014 по 2016 годы - внедрение системы ХВО и установка теплосчетчиков на котельной №1;
* Второй этап: с 01.01.2015 по 31.08.2015 годы - реконструкция котельной №4;
* Третий этап: с 2019 по 2028 годы - техническое перевооружение газовых котельных с обустройством системы аварийного топлива:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование мероприятия | Наименование объекта, адрес | Цель мероприятия | Запланированный период |
| 1 | Техническое перевооружение газовых котельных с обустройством системы аварийного топлива | Котельная №1, г. Микунь ,ул. Пионерская ,д.14;Котельная №2, г. Микунь, ул. Ленина, д.31а;Котельная №4, г. Микунь, ул. Ленина, д.7а | Необходимость повышения надежности и энергетической эффективности ввиду значительной изношенности существующего оборудования. Исполнение предписания Отдела по энергетическому надзору Печорского управления Ростехнадзора от 29.09.2017г. № 25-06/4-39 | 2019г.-2023г. |
| 2 | Техническое перевооружение котельной №3 г. Микунь с обустройством системы аварийного топлива | Котельная №3, г. Микунь, ул. Пионерская, д.68 | Снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надёжности и энергетической эффективности объектов системы центрального теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения | 2022г.-2023г. |

26

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Расчет, проведенный на электронной модели системы теплоснабжения города, показал, что дефицит тепловой мощности имеется только в зоне котельной №4. Все остальные зоны имеют запасы тепловой мощности.

Строительство новых источников тепловой энергии на территории города явля­ется нерациональным, т.к. существующие источники имеют резервы мощности, под­ключения новых потребителей в ближайшее время не планируется, а дефицит мощ­ности на котельной №4 возможно ликвидировать заменой котлов.

Принятая в городе схема теплоснабжения является зависимой, без кольцевания участков, что не обеспечивает резервное снабжение теплоносителем в случае серьез­ной аварии. Некоторые магистральные трубопроводы имеют высокий уровень изно­са, и, следовательно, низкий запас надежности. Надежность системы теплоснабжения рассмотрена в главе 9 Обосновывающих материалов.

Гидравлический расчет выявил недостаточные запасы пропускной способности по отдельным внутриквартальным сетям, однако данный момент не является критич­ным и не требует замены трубопроводов. Таким образом, капитальный ремонт суще­ствующих участков тепловых сетей необходим для обновления трубопроводов с ис­текшим сроком службы.

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

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения города является износ тепловых сетей. Большинство магистральных и внутриквар­тальных сетей г. Микунь проложено до 1988 года, в связи с этим в данной работе рас­сматривается капитальный ремонт ветхих участков тепловых сетей.

Замену тепловых сетей целесообразно осуществлять тремя этапами:

* первый этап: с 2013 по 2016 годы - замена сетей котельной № 1;
* второй этап: с 2017 по 2021 годы - замена сетей котельной №4;

27

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

• третий этап: с 2022 по 2028 годы - замена сетей котельных №2 и №3.

При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металли­ческим трубам в заводской ППУ изоляции.

Затраты на реализацию перекладки тепловых сетей рассмотрены в Разделе 7.

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Основным видом топлива для котельных является природный газ.

По техническим условиям резервное топливо для котельных не предусмотрено.

Таблица 8.1 Годовые расходы основного топлива на расчетные периоды.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиеисточника | Размер­ность | 2012год | 2017год | 2022год | 2028год |
| Котельная №1 | тыс. нм3/год | 2477 | 1886 | 1886 | 1886 |
| Котельная №2 | тыс. нм3/год | 5713 | 5713 | 5713 | 5502 |
| Котельная №3 | тыс. нм3/год | 6351 | 6351 | 6351 | 6237 |
| Котельная №4 | тыс. нм3/год | 5915 | 5915 | 5084 | 5084 |

Существующий и перспективный средний месячный расход природного газа ко­тельных отображен на Рисунках 6.1, 6.2, 6.3 и 6.4

28

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Средний раход топлива в месяц



Существующее положение Перспективный топливный баланс

Ри**сун**ок 6.1 Существ**ующий и перспективный расход топлива для ко**тельной №1

Существующее положение Перспективный топливный баланс

Средний расход топлива в месяц

1000

900

800

700

600

500

400

300

200

100

Рисунок 6.2 Существующий и перспективный расход топлива для котельной №2

29

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Средний расход топлива в месяц

Рисунок 6.3 С**уществующ**ий и **перспективный** расхо**д топлива** для **котельной №3**

Средний расход топлива в месяц

1000

Рисунок 6.4 Существующий и перспективный расход топлива для котельной №4

30

Существующее положение Перспективный топливный баланс

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Строительство новых источников теплоснабжения на территории города Микунь не требуется. Существующие источники имеют достаточные резервы тепловой мощ­ности, кроме котельной № 4, на которой предлагается заменить часть котлов на более мощные. Также, на котельных №1 и №4 предлагается внедрить систему ХВО и обо­рудовать все котельные теплосчетчиками.

В Разделе 5 описаны основные предложения по замене существующих трубо­проводов тепловых сетей, показана необходимость проведения капитального ремонта трубопроводов.

7.1 Инвестиции в источники.

1. Котельная №1

Установка системы ХВО типа ВПУ-2,5 стоимостью 150000 руб. технические ха­рактеристики указаны в таблице 7.1.1.1.

Водоподготовительные установки ВПУ-2,5 и ВПУ-5,0 — это установки с одним двухходовым катионитным противоточным фильтром и баком-солерастворителем. Помимо этого ВПУ-2,5 и ВПУ-5,0 имеют паровой теплообменник для подогрева ис­ходной воды до температуры 45°С.

Табл**ица 7.1.1.1 Технические характеристики системы** ВПУ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименованиепоказателей | ВПУ-1,0 | ВПУ-2,5 | ВПУ-5,0 |
| Производительность,т/ч | 1,0 | 2,5 | 5,0 |
| Давление воды, МПа | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Темература воды на входе, °С | 40 | 40 | 40 |
| Жесткость исходной воды, мг-экв/л | 5 | 5 | 5 |
| Жесткость умягченной воды, мкг-экв/л | 20 | 15 | 20 |
| Габаритные размеры, мм |
| длина | 2100 | 1600 | 2200 |

31

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ширина | 800 | 1000 | 1900 |
| высота | 2500 | 1900 | 2500 |
| Масса, кг | 750 | 1112 | 2400 |

1. Котельная №4

Установка системы ХВО типа ВПУ-2,5 стоимостью 150000 руб. технические ха­рактеристики указаны в таблице 7.1.1.1.

Демонтаж 9 котлов КВа-1,0 и установка на их месте котлов КВа-4,0 стоимостью 1300000 руб. каждый. Технические характеристики котла КВа-4,0 указаны в таблице 7.1.2.2.

Таблица 7.1.2.1 Технические характеристики котла КВа-4,0

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение |
| Мощность, МВт (Гкал/ч) | 4,0 (3,44) |
| Расчетный вид топлива | Природный газ |
| Расчетный расход топлива, м3/ч | 405 |
| КПД (расчётный), %, не менее | 92 |
| Рабочее давление воды, Мпа | 0,6 |
| Расчетное давление воды, Мпа | 0,6 |
| Водяной объём котла, м3 | 2,6 |
| Температура на входе в котле, °С | 70 |
| Вода, температура на выходе, °С | 95 |
| Гидравлическое сопротивление теплоносителю, Мпа | 0,15 |
| Расход теплоносителя в ед.времени, м3/ч, не менее | 138 |
| Температура газов на выходе, °С, не более | 220 |
| Сопротивление в газовом тракте, Па | 600 |
| Разряжение газов в топочной камере, кПа, не более | 30-50 |
| Площадь нагрева в котле, м2 | 91 |
| Масса котельной установки, кг, не более | 8500 |

Инвестиции в реконструируемые источники теплоснабжения по периодам при­ведены в таблице 7.1.3

32

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Таблица 7.1.3 Общие затраты на инвестиции в источники тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Котельная | Оборудование | Стоимость введенного оборудования, тыс.руб. |
| 2013-2016 г. | 2017-2021 г. | 2022-2028 г. |
| №1 | Монтаж ВПУ-2,5 | 150 | - | - |
| Установка узла учета тепло­вой энергии | 400 |
| №2 | Установка узла учета тепло­вой энергии | - | - | 400 |
| №3 | Установка узла учета тепло­вой энергии | - | - | 400 |
| №4 | Демонтаж 9 котлов КВа-1,0 и монтаж 3 котлов КВа-4,0 | - | 5200 | - |
| Монтаж ВПУ-2,5 | 150 |
| Установка узла учета тепло­вой энергии | 700 |
| ИТОГО | 550 | 6050 | 800 |

33

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1. Инвестиции в тепловые сети.

Удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей различных диаметров приведены на рисунке 7.2.1.

Рисунок 7.2.1 Средние удельные затраты на реконструкцию тепловых се­тей

Результаты расчета суммарной протяженности тепловых сетей, подлежащих перекладке в связи с превышением нормативного срока эксплуатации трубопрово­дов, приведены в таблице 7.2.1.

В таблице 7.2.2 показаны общие инвестиции в капитальный ремонт тепловых се­тей.

34

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Таблица 7.2.1 Протяженности тепловых сетей, подлежащих перекладке (в двухтрубном исчислении) в срок до 2028 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Условный диаметр, мм | Протяженность сетей, п.м. |
| прокладка до 1988 г. |
| подземная | надземная |
| 25 | 377 | 30 |
| 32 | 374 | 0 |
| 40 | 687 | 335 |
| 50 | 3579 | 434 |
| 70 | 2915 | 530 |
| 80 | 1103 | 176 |
| 100 | 6021 | 440 |
| 125 | 737 | 0 |
| 150 | 3008 | 1312 |
| 200 | 1342 | 580 |
| 300 | 170 | 0 |
| Всего | 20313 | 3837 |

Таблица 7.2.2 Инвестиции в капитальный ремонт тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период стро­ительства | Условный диаметр, мм | Длина, м | Капитальные вложения, тыс.р. |
| Способ прокладки | Способ прокладки |  |
| Подземный | Надземный | Подземный | Надземный | Итого |
| До 2016 г. | 200 | 82 | 50 | 1353 | 600 | 50482 |
| 125 | 20 |  | 264 |  |
| 150 | 599 | 121 | 8895 | 1210 |
| 100 | 1523 | 189 | 17591 | 1512 |
| 80 | 117 | 176 | 1158 | 1056 |
| 70 | 786 | 60 | 6485 | 300 |
| 50 | 1078 | 20 | 7708 | 85,8 |
| 40 | 224 |  | 1602 |  |

35

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 32 | 88 |  | 629 |  |  |
|  | 25 | 39 | 30 | 279 | 128,7 |  |
|  | 300 | 70 |  | 1371 |  |  |
|  | 200 | 421 | 40 | 6946 | 396 |  |
|  | 150 | 1218 |  | 18087 |  |  |
|  | 125 | 407 |  | 5372 |  |  |
|  | 100 | 1781 | 49 | 20571 | 340 |  |
| До 2021г. | 80 | 404 |  | 4000 |  | 77931 |
|  | 70 | 1150 | 60 | 9488 | 297 |  |
|  | 50 | 709 | 324 | 5069 | 1390 |  |
|  | 40 | 215 |  | 1537 |  |  |
|  | 32 | 171 |  | 1223 |  |  |
|  | 25 | 247 |  | 1766 |  |  |
|  | 300 | 100 |  | 1958 |  |  |
|  | 200 | 839 | 490 | 13843 | 4851 |  |
|  | 150 | 1191 | 1191 | 17686 | 10612 |  |
|  | 125 | 310 |  | 4092 |  |  |
|  | 100 | 2717 | 202 | 31381 | 1400 |  |
| До 2028 г. | 80 | 558 |  | 5524 |  | 119416 |
|  | 70 | 979 | 410 | 8077 | 2030 |  |
|  | 50 | 1792 | 90 | 12813 | 387 |  |
|  | 40 | 248 | 335 | 1773 | 1441 |  |
|  | 32 | 115 |  | 822 |  |  |
|  | 25 | 91 |  | 651 |  |  |
| Итого | 247591 |

36

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Из анализа таблиц 7.2.1 и 7.2.2 следует вывод: в связи с высокой степенью из­носа тепловых сетей, трубопроводы должны быть заменены в ближайшее время, однако, принимая во внимание протяженность тепловых сетей и стоимость их за­мены, реалистичный срок замены до 2028 года.

Таким образом, суммарная стоимость капитального ремонта тепловых сетей составит 247,6 млн. руб.

1. Оценка финансовых потребностей для осуществления рекон­струкции и капитального ремонта источников тепловой энергии и тепловых сетей

Суммарные инвестиции в систему теплоснабжения г. Микунь отражены в таблице 7.3.1 и на рисунке 7.3.1.

Таблица 7.3.1 Суммарные инвестиции в систему теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| Объект инвестиций | Инвестиционные вложения, тыс. руб. |
| 2013-2016 гг. | 2017-2021 гг. | 2022-2028 гг. |
| Источники | 550 | 6050 | 800 |
| Тепловые сети | 50482 | 77931 | 119416 |
| ИТОГО | 51032 | 83981 | 120216 |

37

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

140000

 **120000**

100000

 80000

60000

40000

**20000**

0

2013-2016

гг.

2017-2021

гг.

2022-2028

 Источники

 Тепловые сети

 ИТОГО

гг.

Рисунок 7.3.1 Суммарные инвестиции в систему теплоснабжения

1. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Для замены тепловых сетей могут быть применены механизмы, предлагаемые компанией Полимертепло:

«Трубы в кредит» предоставляются теплоснабжающей организации произ­водителем в начале строительного сезона. Кредит предоставляется без предоплаты и под минимальный процент, с отсрочкой платежа на несколько лет.

Теплоснабжающая организация проводит строительно-монтажные работы за свой счет из денег на текущие ремонты тепловых сетей.

В следующий отопительный период у теплоснабжающей организации появля­ется прибыль от операционной деятельности (в первую очередь за счет существен­ного сокращения потерь тепловой энергии и экономии на ремонтах), из которой начинаются выплаты по кредиту поставщика.

38

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Такая схема имеет ряд преимуществ: появление на балансе организации акти­вов в виде модернизированных тепловых сетей, которые могут служить объектом залога при получении кредита для дальнейшей модернизации теплосетевого хозяй­ства.

Замена тепловых сетей будет являться реализованным инвестиционным про­ектом, в результате чего у теплоснабжающей организации появится возможность привлечь деньги из других источников: местный и региональный бюджеты, Госу­дарственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффек­тивности на период до 2020 года», региональных энергосберегающих проектов из федерального бюджета, банки с государственным участием.

Другой схемой финансирования, которая может быть применена как к рекон­струкции тепловых сетей, так и к реконструкции источников тепловой энергии (ко­тельных), может быть реализация инвестиционной программы модернизации теп­ловых сетей с участием кредитного института.

При такой схеме теплоснабжающая организация, администрация субъекта и региональная энергетическая комиссия подписывают соглашение о «заморажива­нии» тарифа на тепловую энергию для потребителей. Тариф определяется с учетом инвестиционной надбавки для реализации проекта.

Теплоснабжающая организация (или администрация города) обращается в кредитную организацию для получения денежных средств на финансирование ин­вестиционного проекта.

В этом случае в залог банку могут быть переданы уже имеющиеся тепловые сети и источники или сети после сдачи в эксплуатацию.

Одновременно администрация субъекта выступает перед банком поручителем на случай недопущения неисполнения обязательств теплосетевой организации по погашению кредита.

На привлеченные денежные средства теплоснабжающая организация закупает оборудование и материалы и производит строительно-монтажные работы.

39

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Выплаты по кредиту осуществляется из операционной прибыли теплосетевой организации и с привлечением других источников (бюджеты различных уровней, государственные программы, и пр.).

Кредиты должны предоставляться на достаточно продолжительные сроки (15 - 20 лет), как и соглашения о «замораживании» тарифов на тепловую энергию.

При реализации реконструкции по представленной схеме выигрывают прежде всего непосредственные потребители, т.к. тарифы на тепловую энергию находятся на одном уровне продолжительное время.

40

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕД**И**НОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществ­ляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организа­ции, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Пра­вительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «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 (далее - федеральный ор­ган исполнительной власти, уполномоченный 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».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О тепло­снабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, го­родских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с чис­ленностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение еди­ной теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осу­ществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей ор­ганизации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого ни­жеследующий раздел проекта.

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении пра­вил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством

41

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О тепло­снабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей органи­зации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.
2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) опреде­ляются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют не­сколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином за­конном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

1. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственно­сти или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепло­выми сетями на территории поселения, городского округа, вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного само­управления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации.

42

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

1. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснаб­жающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собствен­ности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепло­выми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой тепло­снабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отно­шении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответ­ствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями насто­ящих Правил.
2. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:
3. владение на праве собственности или ином законном основании источни­ками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощно­стью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
4. размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее оста­точной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, ко­торыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества опреде­ляются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

43

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжа­ющей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Прави­лами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответству­ющей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управле­нию гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

1. 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, и соответствующей критериям настоящих Правил.
2. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятель­ности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми об­ратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая пред­ложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжа­ющими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне сво­ей деятельности.

В настоящее время предприятие ОАО «Усть-Вымская тепловая компания» от­вечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей ор­ганизации, а именно:

44

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1. Владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны дея­тельности единой теплоснабжающей организации.

В эксплуатационной ответственности ОАО «Усть-Вымская тепловая компа­ния» находятся все магистральные тепловые сети города.

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответству­ющей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия ОАО «Усть-Вымская тепловая компания» технических возможно­стей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

1. Предприятие ОАО «Усть-Вымская тепловая компания» согласно требова­ниям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осу­ществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми об­ратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжа­ющими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне сво­ей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и пода­вать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжаю­щей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить

45

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

единой теплоснабжающей организацией ГП «Микунь» организацию ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ

В настоящий момент в границах ГП «Микунь» расположены 5 источников теплоснабжения. Зоны их действия подробно описаны в Обосновывающих матери­алах к Схеме теплоснабжения ГП «Микунь». Существующие зоны действия источ­ников тепловой энергии в ближайшей перспективе не претерпят существенных из­менений.

Строительство новых источников для обеспечения перспективных потребите­лей тепловой энергией не требуется.

47

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих экс­плуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или город­ского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепло­вые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосе­тевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указан­ными бесхозяйными тепловыми сетями или единую теплоснабжающую организа­цию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепло­вые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяй­ных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей органи­зации на следующий период регулирования».

Принятие на учет ОАО «Усть-Вымская тепловая компания» бесхозяйных теп­ловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осу­ществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На территории ГП «Микунь» выявлены бесхозяйные тепловые сети:

**Таблица 10.1:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка тепловых сетей | Протяженность | Диаметр |
| 1. | Тепломагистраль СФ ООО «Газпром энерго» -КОС ОАО «Усть-Вымская тепловая компания | 786м | 200мм |
| 2. | От задвижек до ТУ жилого дома №63 по ул. Трудовые резервы. | 60м | 100мм |
| 3. | От жилого дома №63 до жилого дома №59 по ул. Трудовые резервы | 170м | 100мм |
| 4. | От жилого дома №59 до жилого дома №57 по ул. Трудовые резервы | 60м | 100мм |

48

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

49

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Таблица 10.2:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка тепловых сетей | Протяженность | Диаметр |
| 1. | Тепломагистраль СФ ООО «Газпром энерго» - КОС ОАО «Усть-Вымская тепловая компания | 786м | 200мм |
| 2. | Тк 55– ж.д.84а по ул. Трудовые резервы | 25м | 51мм |
| 3. | Тк 56– ж.д.82а по ул. Трудовые резервы | 25м | 51мм |
| 4. | Тк 57– ж.д.80а по ул. Трудовые резервы | 25м | 51мм |
| 5. | Тк 58– ж.д.78а по ул. Трудовые резервы | 25м | 51мм |
| 6. | Тк 59– ж.д.76а по ул. Трудовые резервы | 25м | 51мм |
| 7. | Тк 54– КНС жил. посёлка по ул. Трудовые резервы | 7м | 51мм |
| 8. | Тепломагистраль СФ ООО «Газпром энерго» -КОС  | 139м | 101мм |
| 9. | Тк 49 – ж.д.86 по ул. Трудовые резервы | 5м | 51мм |
| 10. | Тк 51 – ж.д.82 по ул. Трудовые резервы | 5м | 51мм |
| 11. | Тк 52 – ж.д.80 по ул. Трудовые резервы | 5м | 51мм |
| 12. | Тк 53 – ж.д.78 по ул. Трудовые резервы | 5м | 51мм |

 В соответствии с постановлением администрации городского поселения «Микунь» от 06.06.2016г. №170 организацией, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей, указанных в таблицах 10.1 и 10.2 определено ООО «Газпром энерго», ОГРН 1027739841370.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный Закон №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г.;
2. Постановление Правительства РФ № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» от 22.02.2012 г.;
3. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения МДК 4-05.2004;
4. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России 30.12.2008 г. № 235;
5. Нормы проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования электростанций и тепловых сетей. - М.: Государственное энергетическое издательство, 1959;
6. СНиП 2.04.14-88.Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989;
7. СНиП 2.04.14-88\* Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов/Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 1998;
8. СНиП 23.02.2003 Тепловая защита зданий;
9. СНиП 41.02.2003 Тепловые сети;
10. СНиП 23.01.99 Строительная климатология;
11. СНиП 41.01.2003 Отопление, вентиляция, кондиционирование.

50