ПРОЕКТ

**Схема теплоснабжения Неплюевского сельского поселения Карталинского района Челябинской области на период с 2021 до 2029 года.**

**Утверждаемая часть.**

ТС.2019 19-03

Карталы, 2021

**СОСТАВ РАБОТЫ**

|  |
| --- |
| **Наименование документа** |
| Схема теплоснабжения Неплюевского сельского поселения Карталинского района Челябинской области на период с 2021 до 2029 года. Утверждаемая часть. |
| ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕПЛЮЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАРТАЛИНСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД С 2021 ДО 2029 ГОДА.  АКТУАЛИЗОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ. |
| ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕПЛЮЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАРТАЛИНСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД С 2021 ДО 2029 ГОДА. Приложения. |
| Схема централизованного теплоснабжения с. Неплюевка Неплюевского сельского поселения Карталинского района Челябинской области |

**Оглавление**

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ 7](#_bookmark0)

[ВВЕДЕНИЕ 8](#_bookmark1)

1. [ОБЩИЕ ДАННЫЕ. 12](#_bookmark2)
2. [СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕПЛЮЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО](#_bookmark3) [ПОСЕЛЕНИЯ 14](#_bookmark3)
   1. [Общая характеристика систем теплоснабжения 14](#_bookmark4)
   2. [Источники тепловой энергии. 19](#_bookmark5)
   3. [Тепловые сети. 23](#_bookmark6)
   4. [Технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций 25](#_bookmark7)
   5. [Описание существующих технических и технологических проблем в системах](#_bookmark8) [теплоснабжения Неплюевского сельского поселения. 26](#_bookmark8)
3. [ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И](#_bookmark9) [ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ 30](#_bookmark9)
   1. [Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по](#_bookmark10) [расчетным элементам территориального деления с разделением объектов](#_bookmark10) [строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и](#_bookmark10) [производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год](#_bookmark10) [первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (этапы) ………………………………….30](#_bookmark10)
   2. [Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты](#_bookmark11) [потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам](#_bookmark11) [теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на](#_bookmark11) [каждом этапе 35](#_bookmark11)
   3. [Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами,](#_bookmark12) [расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений](#_bookmark12) [производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой](#_bookmark12) [энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами, с разделением](#_bookmark12) [по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на](#_bookmark12) [каждом этапе 37](#_bookmark12)
4. [ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И](#_bookmark13) [ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 38](#_bookmark13)
   1. [Общие положения 38](#_bookmark14)
   2. [Радиус эффективного теплоснабжения 38](#_bookmark15)
   3. [Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и](#_bookmark16) [источников тепловой энергии 39](#_bookmark16)
      1. [ОАО «Челябоблкоммунэнерго» 40](#_bookmark17)
   4. [Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия](#_bookmark19) [источников тепловой энергии 41](#_bookmark19)
5. [ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 44](#_bookmark20)
   1. [Общие положения 44](#_bookmark21)
   2. [Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и](#_bookmark22) [максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками](#_bookmark22) [потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах](#_bookmark22) [работы систем теплоснабжения 44](#_bookmark22)
   3. [Перспективные балансы теплоносителя 48](#_bookmark23)
6. [ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ](#_bookmark24) [ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ…………………………………………………………………….50](#_bookmark24)
   1. [Общие положения 50](#_bookmark25)
   2. [Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих](#_bookmark26) [перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для](#_bookmark26) [которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой](#_bookmark26) [энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.](#_bookmark26) [Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от](#_bookmark26) [существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается](#_bookmark26) [на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения 52](#_bookmark26)
   3. [Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих](#_bookmark27) [перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия](#_bookmark27) [источников тепловой энергии….. 52](#_bookmark27)
   4. [Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с](#_bookmark28) [целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 53](#_bookmark28)
   5. [Предложения по переоборудованию котельных в источники комбинированной](#_bookmark29) [выработки электрической и тепловой энергии 55](#_bookmark29)
   6. [Организация индивидуального теплоснабжения 55](#_bookmark30)
   7. [Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах](#_bookmark31) [действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической](#_bookmark31) [энергии, в пиковый режим работы 55](#_bookmark31)
   8. [Оптимальный температурный график работы системы теплоснабжения 56](#_bookmark32)
7. [ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ](#_bookmark33) [ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 57](#_bookmark33)
   1. [Общие положения 57](#_bookmark34)
   2. [Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей,](#_bookmark35) [обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом](#_bookmark35) [располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом](#_bookmark35) [располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование](#_bookmark35) [существующих резервов). 58](#_bookmark35)
   3. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения](#_bookmark36) [перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах 58](#_bookmark36)
   4. [Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей,](#_bookmark37) [обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок](#_bookmark37) [тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при](#_bookmark37) [сохранении надежности теплоснабжения 59](#_bookmark37)
   5. [Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для](#_bookmark38) [повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе](#_bookmark38) [за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных…………………………………………59](#_bookmark38)
   6. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения](#_bookmark39) [нормативной надежности и безопасности теплоснабжения 60](#_bookmark39)
   7. [Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому](#_bookmark40) [перевооружению насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе ………………………………………………………………………………...65](#_bookmark40)
8. [ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 67](#_bookmark41)
   1. [Общие положения 67](#_bookmark42)
   2. [Потребление топлива источниками тепловой энергии 67](#_bookmark43)
9. [ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ](#_bookmark44).[......................................................71](#_bookmark44)
   1. [Общие положения 71](#_bookmark45)
   2. [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию](#_bookmark46) [и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе…………………………………………………….72](#_bookmark46)
   3. [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию](#_bookmark47) [и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых](#_bookmark47) [пунктов на каждом этапе 74](#_bookmark47)
   4. [Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и](#_bookmark48) [техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и](#_bookmark48) [гидравлического режима работы системы теплоснабжения 86](#_bookmark48)
   5. [Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции,](#_bookmark49) [предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в](#_bookmark49) [схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве](#_bookmark49) [собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих](#_bookmark49) [организаций на реализацию инвестиционных проектов. 86](#_bookmark49)
10. [РЕШЕНИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ…………………………………………………………….88](#_bookmark50)
11. [РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ 92](#_bookmark51)

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В Схеме теплоснабжения Неплюевского сельского поселения на период с 2021 до 2029 года приняты следующие сокращения и условные обозначения:

Общие сокращения:

* ООО – Общество с ограниченной ответственностью;
* ОЗП – отопительный зимний период;
* ЦТП – центральный тепловой пункт;
* ИТП – индивидуальный тепловой пункт;
* АИТП – автоматизированный индивидуальный тепловой пункт;
* СЦТ – система централизованного теплоснабжения;
* ХВО – химводоочистка;
* ХВС – холодное водоснабжение;
* ГВС – горячее водоснабжение;
* ЕТО – единая теплоснабжающая организация;
* ГРС – газораспределительная станция.

## ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Неплюевского сельского поселения на период с 2021 до 2029 года (далее – Схема) разработана в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

Разработанная Схема предусматривает развитие и модернизацию систем теплоснабжения, поддержание и улучшение качества предоставления существующим потребителям услуг организаций коммунального комплекса с учетом подключения новых потребителей к системам теплоснабжения, обеспечение подключения объектов нового строительства к сетям теплоснабжения.

В целях системного развития централизованного теплоснабжения целесообразно использовать программно-целевой метод, позволяющий выявить приоритетные направления, которые требуют особого внимания и финансирования путем обеспечения координации действий со стороны государства и привлечения бюджетных средств, в том числе федеральных, краевых, а также частных инвестиций.

Необходимость использования программно-целевого метода для реализации Схемы обусловлена тем, что проблемы коммунального комплекса:

* носят межотраслевой и межведомственный характер и не могут быть решены без участия Правительства Челябинской области и органов местного самоуправления, а также организаций коммунального комплекса и прочих заинтересованных юридических лиц;
* требуют взаимодействия органов власти всех уровней, а также концентрации финансовых, технических и научных ресурсов;
* не могут быть решены в пределах одного финансового года, в связи с чем требуется долгосрочное бюджетное планирование;
* требуют совершенствования нормативно-правовой базы, проведения единой технической политики, направленной на внедрение в сферу коммунальных услуг наиболее прогрессивных производственных и информационных технологий, оборудования отечественного производителя.

Система основных мероприятий Схемы теплоснабжения определяет приоритетные направления в сфере коммунального хозяйства на территории поселения и предполагает реализацию следующих мероприятий:

* установление долгосрочных тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала;
* привлечение частных операторов к управлению системами теплоснабжения на основе концессионных соглашений;
* утверждение и корректировка инвестиционных программ организаций коммунального комплекса;
* внедрение в систему коммунального комплекса современных инновационных технологий;
* повышение качества оказываемых коммунальных услуг с целью улучшения уровня жизни населения и повышения экологической безопасности;
* строительство и реконструкция систем теплоснабжения.

Мероприятия по строительству и реконструкции систем коммунального комплекса, включенные в Схему, предусматривают использование инновационной продукции, обеспечивающей энергосбережение и повышение энергетической эффективности, а также закупку российского оборудования, материалов и услуг.

В ходе реализации программ по модернизации системы теплоснабжения содержание мероприятий схемы теплоснабжения и их ресурсное обеспечение могут быть скорректированы в случае существенно изменившихся условий.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Администрация Неплюевского сельского поселения должна ежегодно с учетом выделяемых финансовых средств на реализацию схемы теплоснабжения готовить предложения по корректировке целевых показателей, затрат по мероприятиям Схемы, механизма ее реализации, состава участников и вносить необходимые изменения в Схему.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

* Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ; Жилищным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ;
* Федеральным законом от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
* Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
* Федеральным законом от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»;
* Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
* Уставом Неплюевского сельского поселения;
* Генеральным планом Неплюевского сельского поселения;
* иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, Челябинской области, Неплюевского сельского поселения.

Схема рассчитана на долгосрочную перспективу на период до 2029 г.

Таким образом, Схема является инструментом реализации приоритетных направлений развития Неплюевского сельского поселения на долгосрочную перспективу, ориентирована на устойчивое развитие поселения и соответствует государственной политике реформирования коммунального комплекса Российской Федерации.

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Неплюевское сельское поселение — муниципальное образование в составе Карталинского района Челябинской области России.

Центр сельского поселения — с. Неплюевка. Населенные пункты, входящие в состав Неплюевского сельского поселения: п. Акмулла, п. Коноплянка. Площадь территории в границах сельского поселения 36,2 тыс. га.

№ п\п Наименование населенного пункта Численность населения

1. Село Неплюевка 942 человека

2. Поселок Акмулла 72 человек

3. Поселок Коноплянка 147 человек

ИТОГО: 1161 человека

Численность населения на 01.01.2021г.– 1161 человека.

Неплюевское сельское поселение, согласно СП 131.13330.2012 (актуализированная версия СНиП 23-01-99) «Строительная климатология», относится к I В строительно- климатическому району. Климатические параметры представлены в таблице 1.

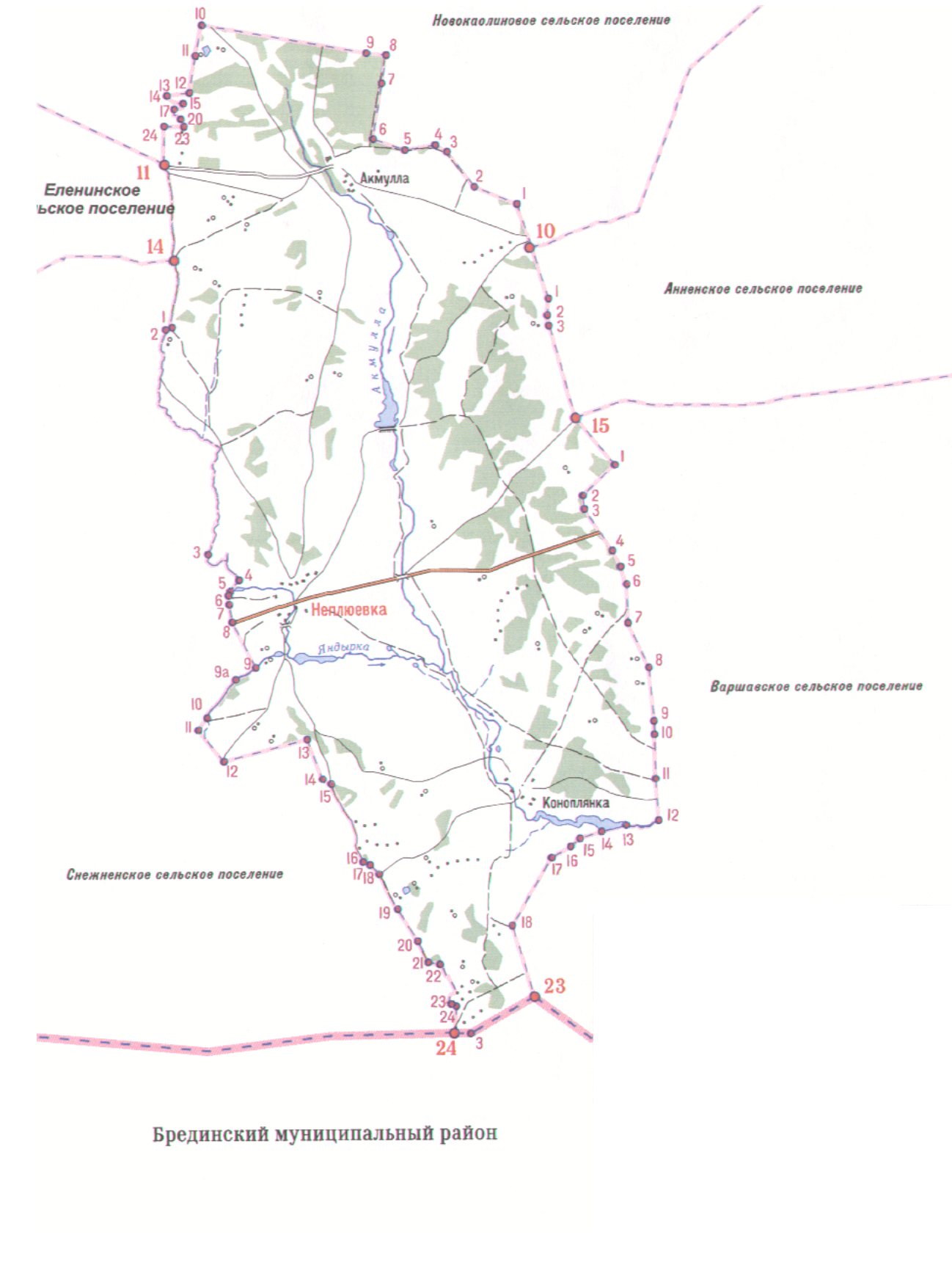
Таблица 1 Климатические параметры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование параметра | Единица  измерения | Величина параметра |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 | °С | -37 |
| Средняя температура за отопительный  период | °С | -7,9 |
| Продолжительность отопительного периода | сутки | 225 |
| Градусо-сутки |  | 6300 |

Климатические параметры территории выбраны в соответствии с географической близости к зоне наблюдения.

Площадь территории в границах сельского поселения 36,2 тыс. га.

**Границы Неплюевского сельского поселения.**



## СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕПЛЮЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

## Общая характеристика систем теплоснабжения

Теплоснабжение Неплюевского сельского поселения осуществляется от централизованных и децентрализованных источников тепловой энергии. Централизованным теплоснабжением в поселении обеспечены все общественные организации.

Часть предприятий имеют собственные источники тепловой энергии. Теплоснабжение общественных организаций, удаленных от источников централизованного теплоснабжения осуществляется от автономных теплоисточников. Теплоснабжение малоэтажной, блокированной, индивидуальной и усадебной жилой застройки носит локальный характер и так же осуществляется от автономных источников тепловой энергии. В качестве топлива в автономных источниках используется природный газ, твердое топливо или электроэнергия. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

На территории населенных пунктов Неплюевского сельского поселения расположены 488 домов, из них 387 в селе Неплюевка, 51 в п. Коноплянка, 50 в п. Акмулла. В селе Неплюевка имеется один многоквартирный дом с центральным отоплением, все остальные дома в селе Неплюевка и все жилые здания на территории поселков Акмулла и Коноплянка усадебного типа с газовым, электрическим или печным отоплением.

Административные здания, детский сад, клуб и магазины, расположенные на левобережной части села Неплюевка и все объекты социальной сферы в поселках Акмулла и Коноплянка оборудованы электрической системой отопления.

В селе Неплюевка в 2007 году была установлена и введена в эксплуатацию блочная газовая котельная. Тепловая энергия, вырабатываемая котельной, используется на отопление и горячее водоснабжение здания средней общеобразовательной школы, также тепловая энергия от котельной используется на отопление многоквартирного дома. Система теплоснабжения с. Неплюевка включает в себя следующие объекты: котельная, тепловые сети, потребитель.

На территории Неплюевского сельского поселения функционирует 1 теплоисточник, обеспечивающий централизованное теплоснабжение в населенном пункте Неплюевка. Котельная расположена вблизи территории средней школы в правобережной части села Неплюевка.

Обслуживание централизованной системы теплоснабжения с. Неплюевка осуществляет Карталинский филиал ОАО «Челябоблкоммунэнерго» по договору аренды. К тепловым сетям котельной, эксплуатируемой этим предприятием, присоединено 1 общественное здание, общей отапливаемой площадью 2809 м2 и двенадцати-квартирный дом, отапливаемая площадь 726 м2.

Техническое обслуживание газовых теплогенераторов осуществляет специализированная организация Карталинский филиал ОАО «Челябинская газораспределительная компания» по договорам, заключенным с собственниками домов. Обслуживание печных и электрических осуществляют собственники домов.

Установленная мощность теплоисточников взята на основании технического паспорта котельной и данных размещенных на официальных сайтах в рамках раскрытия информации. Располагаемая мощность источника определена по режимным картам котлоагрегатов и котлов, а так же в результате анализа данных предоставленных в результате запросов.

Краткие характеристики источника теплоснабжения представлены в таблице 2.1.

Таблица 2 Краткая характеристика источников

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обслуживающая организация** | **Наимено-вание источника** | **Установлен-ная мощность источника, Гкал/ч** | **Располагае-мая мощность источника, Гкал/ч** | **Собствен-ные нужды источника, Гкал/ч** | **Тепловая мощность нетто источника, Гкал/ч** |
| ОАО «Челябкоммуноблэнерго» | Котельная №1 с. Неплюевка | 0,431 | 0,404 | 0,015 | 0,419 |
|  | **Итого по поселению** | **0,431** | **0,404** | **0,015** | **0,419** |

Зоны деятельности источников централизованного теплоснабжения в Поселении обозначены на рисунке 1.

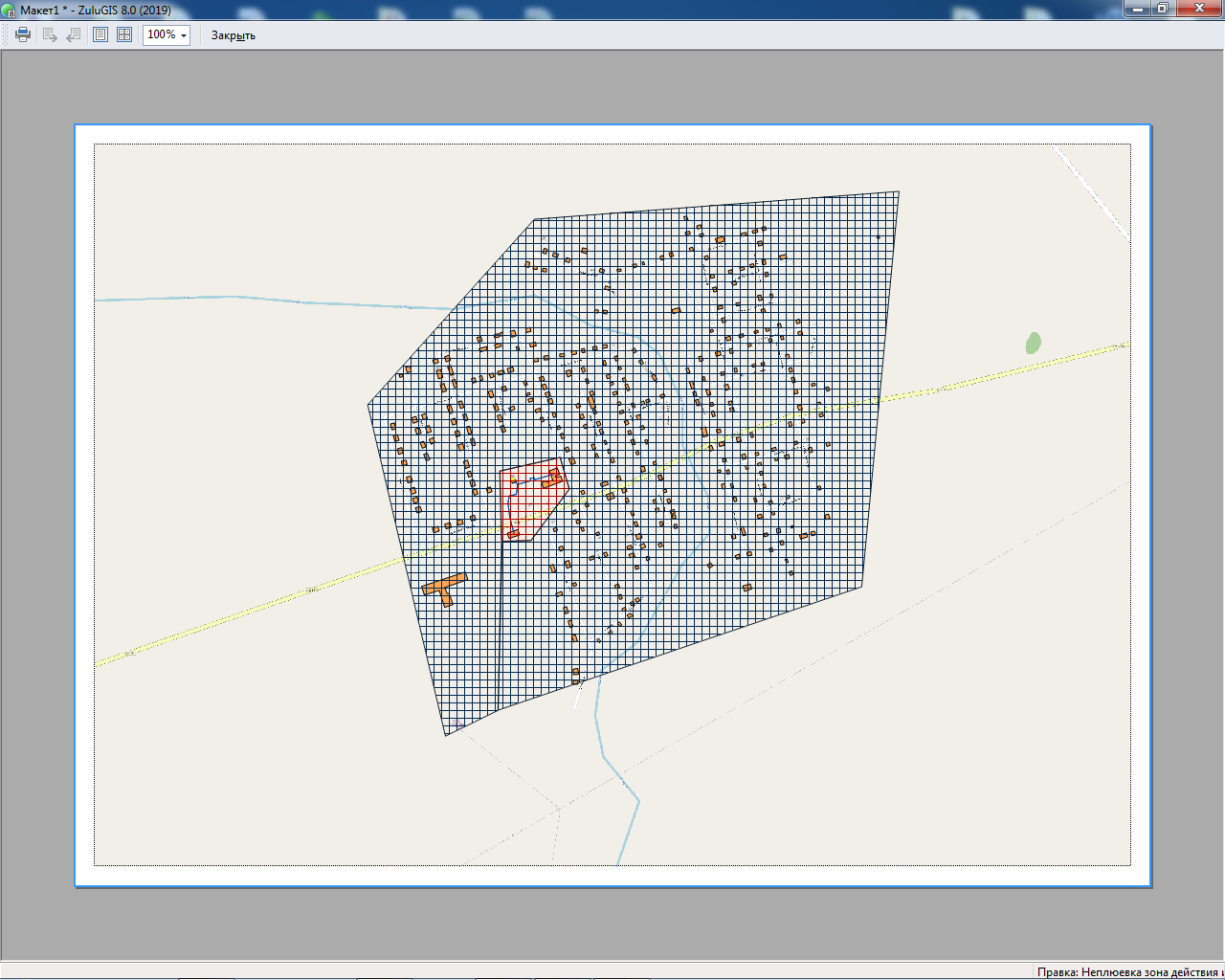


Рисунок 1 Зона действия источников Централизованного отопления

## Источники тепловой энергии.

По характеру нагрузок котельная отопительная, предназначена для теплоснабжения системы отопления многоквартирного жилого дома и здания средней общеобразовательной школы. Здание школы обеспечено и горячим водоснабжением от котельной.

В котельной с. Неплюевка установлены два водогрейных котла марки КВ-ГМ-0,25-115Н (Дорогобуж-250), мощностью 0,25 МВт (0,215 Гкал/ч) каждый, производства Дорогобужского котельного завода. Общая производительность котельной 0,5 МВт (0,431 Гкал/час), расчетная теплопроизводительность котельной 0,468 МВт (0,404 Гкал/час).

Котельная расположена вблизи территории средней школы в правобережной части села Неплюевка.

Котлы марки КВ-ГМ-0,25-115Н предназначены для отопления и горячего водоснабжения жилых, производственных и административных зданий. Котлы предназначены для теплоснабжения объектов без непосредственного водозабора из теплосети

Теплотехнические характеристики котельной по состоянию на 2021г. приведены в таблице 3.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Марка котлоагрегата | Кол-во ед. | Установленная мощность котла, Гкал/ч | Установленная мощность котельной, Гкал/ч | Год установки котлоагрегата |
| 1 | КВ-ГМ-0,25-115Н | 2 | 0,215 | 0,431 | 2007 |

Таблица 3 Теплотехнические характеристики котельной

Котлы оборудованы горелками IDEA NG240M и ТЕCNO-PRESS HP30 MG фирмы CibUnigas, топливом для котлов служит природный газ с низшей теплотой сгорания 8000 ккал/нм3

Котел работает на природном газе. Конструкция котла выполнена в газоплотном исполнении и для работы под наддувом. Особенностью конструкции является жаровая труба с обратным (реверсивным) ходом продуктов сгорания.

Корпус котла состоит из цилиндрической обечайки, передней и задней трубных решеток, днища, гладкой жаровой трубы, дымогарных труб Ø 60х3. Жаровая труба имеет центральное расположение. Для интенсификации процессов теплообмена в дымогарные трубы вставлены турбуляторы. На наружной обечайке расположены патрубки с арматурой для подвода и отвода воды и штуцера для установки предохранительных клапанов.

С фронта котла расположена неохлаждаемая поворотная камера, на которой установлено горелочное устройство. При изготовлении камеры поворотной применяются современные облегченные обмуровочные материалы. Конструкция поворотной камеры позволяет открывать ее на любую сторону котла. При открытии камеры обеспечивается доступ для наружного осмотра трубы жаровой и дымогарных труб.

С тыла котла установлена съемная крышка газохода, необходимая при ремонте котла и его осмотре. В крышке имеется лючок для очистки газохода от отходов продуктов сгорания. Также с тыла котла расположен продувочно - дренажный патрубок Ду 40 и штуцер для слива конденсата из газохода котла Ду 15.

У жаротрубного котла скорость воды очень мала, и он, фактически, работает как фильтр-осадитель шлама, частиц накипи и т.д. При включении в работу таких котлов по одноконтурной схеме со «старой» тепловой сетью, имеющей многолетнее накопление шлама в нижней части отопительных приборов, будет иметь место осаждение взвешенных веществ и покрытия ими нижних дымогарных труб ГЖК.

Температура этих труб начинает превышать температуру верхних, давление перегретых труб на трубную доску и напряжение в сварных швах резко возрастают. Снижение охлаждения дымовых газов вызывает локальный перегрев трубной доски. В результате больших напряжений в металле мостиков трубной доски между соседними отверстиями и, иногда, в сварных швах появляются микротрещины, которые в дальнейшем увеличиваются до сквозных.

При условии значительного осаждения шлама или накипи и покрытия ими жаровой трубы, металл этих зон плохо охлаждается. Факт загрязнения внутренних поверхностей нагрева и рост сопротивлений при высоких скоростях не обнаруживается по показаниям манометров – его можно обнаружить только путем вскрытия и визуального осмотра.

Основным требованием, обеспечивающим надежную эксплуатацию жаротрубного котла, является обеспечение необходимого качества водного режима.

Основное теплофикационное оборудование котельной представлено двумя водогрейными котлами, переведенными в водогрейный режим. Газо-турбинные и газо-поршневые установки отсутствуют.

Оценка располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто котельной выполнена с учетом следующих условий:

* имеющихся ограничений располагаемой тепловой мощности котлоагрегатов;
* особенностей схем теплофикационных установок;
* затрат тепловой энергии на собственные нужды.

По состоянию на 2019 год в зоне теплоснабжения котельной с. Неплюевка дефицит тепловой мощности отсутствует. Резерв тепловой мощности нетто в горячей воде составляет 80%.

Согласно установленным топливным режимам основным видом топлива является сетевой природный газ. Удельный расход основного топлива 288,49 Т.У.Т. Проектом котельной в качестве резервного топлива предусмотрен топочный мазут, однако в настоящее время емкости для хранения резервного топлива отсутствуют. Резервное топливо отсутствует.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от ТП по одной линии.

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения с. Неплюевка. В качестве резервного источника воды установлены баки запаса воды в количестве 2 ед, каждый объемом 60м3.

Теплоноситель – вода с параметрами 70-95˚С. В качестве теплоносителя используется вода из системы централизованного водоснабжения с. Неплюевка. Качество воды- как воды питьевого назначения не гарантируется. Для обработки воды используется фосфоросодержащий комплексон ИОМС (ингибитор отложения минеральных солей). Подпитка системы производится также из хозяйственно-питьевого водопровода с добавлением комплексона ИОМС.

Тепловая схема котельной предусматривает закрытую 2-х трубную систему теплоснабжения.

Для компенсации тепловых расширений теплоносителя в котельной установлен расширительный бак ёмкостью 200 литров. Для контроля в котельной установлен узел коммерческого учёта тепла на базе вихревых расходомеров ВЭПС.

Поддержание температуры сетевой воды в подающем трубопроводе осуществляется перепуском части обратной воды в подающий трубопровод с помощью трехходового смесительного клапана, работающего в автоматическом режиме.

Для циркуляции сетевой воды, горячей воды в системе горячего водоснабжения и рециркуляции котлов установлено насосное оборудование.

Таблица 4 Характеристики насосного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назначение | Тип насоса | Кол-во, шт. | Мощность  эл. двиг. | Год установки |
| Сетевой | WILO IPn 40/140-1,5/2 | 3 | 1,5 кВт  3000 об./мин. | 2007 |
| Подпиточн. | Есономатик-100 | 2 | 0,32 кВт  3000 об./мин. | 2007 |
| Рециркуляц. | DAB BPH 60/250.40M | 2 | 0,32 кВт  3000 об./мин. | 2007 |

Регулирование теплопроизводительности котельной производится автоматически на базе контролеров Simatic фирмы Siemins в зависимости от температуры наружного воздуха.

Деаэрация теплоносителя не применяется. В котельной установлены приборы учета: расхода природного газа, электроэнергии, воды. Отпуск тепла является расчетной величиной. Средневзвешенный КПД котельной по результатам РНИ, выполненных в 2010 году, составляет 89%, что соответствует удельному расходу условного топлива на выработку тепла брутто – 172,9 кг. у. т/Гкал .

Для обеспечения безопасной и бесперебойной работы котлов на котельной установлены средства КИПиА.

Для обеспечения промышленной безопасности на эксплуатируемых объектах, котельной с. Неплюевка специалистами Магнитогорского территориального отдела Уральского управления Ростехнадзора была проведена экспертиза промышленной безопасности двух котлов, установленных на котельной. В результате проведенной экспертизы было выдано заключение о возможной эксплуатации котлов.

Эксплуатация опасных производственных взрывопожарных объектов согласно Постановлению Правительства № 599 от12.08.2008 г. осуществляется только при получении лицензии.

Для обеспечения законного права эксплуатировать взрывопожарные объекты Карталинскуий филиал ОАО «Челябоблкоммунэнерго» имеет лицензию № ВП-56-002538 (КС) на эксплуатацию взрыво- и пожароопасных объектов (источников воспламеняющих, окисляющих, горючих, взрывчатых веществ, определенных приложением 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов) использующих (эксплуатирующих) оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115˚.

Котельная не имеет аварийного топлива. Для резерва электроснабжения котельной в отдельном помещении установлена передвижная дизельная электростанция. По характеру нагрузок котельная отопительная. Котельная по надежности отпуска тепла относится ко второй категории.

## Тепловые сети.

По состоянию на 01.01.2021 г. тепловые сети Неплюевского сельского поселения эксплуатируются следующими организациями:

* от котельной №1 с. Неплюевка - ОАО «Челябоблкоммунэнерго»;

Система теплоснабжения от котельной №1 с. Неплюевка закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная). Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром от 57 до 133 мм, способ прокладки - наземный на опорах, подземный бесканальный или в ж/б лотках. По тепловым сетям организован отпуск тепловой энергии на отопление.

Внутридомовые системы отопления потребителей присоединены к централизованным системам теплоснабжения преимущественно по зависимым схемам. Небольшая часть потребителей в с. Неплюевка присоединены к системам теплоснабжения по независимой схеме с использованием ИТП.

Услуга ГВС от централизованных котельных на территории Неплюевского сельского поселения не предоставляется. Приготовление ГВС на территории поселения организовано децентрализовано на индивидуальных водонагревателях, установленных у потребителей.

Регулирование отпуска тепловой энергии от источников – центрально- качественное по отопительному графику.

Температурный эксплуатационный график в зоне действия котельной №1 с. Неплюевка - 90/65°С.

Материальная характеристика тепловых сетей Неплюевского сельского поселения представлена в таблице 2.5.

Таблица 5 Материальная характеристика тепловых сетей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Зона теплоснабжения** | **Протяжен-ность тепловых сетей, м.** | **Материальная характеристика, м*²*** | **Тепловая нагрузка котельной, Гкал/ч** | **Удельная материальная характеристика, м*²/Гкал/ч*** |
| Котельная №1 с. Неплюевка | 348 | 715,32 | 0,215 | 3327,07 |

Анализ удельной материальной характеристики тепловых сетей в Поселении показывает, что минимальное значение удельной материальной характеристики имеют тепловые сети в зоне действия котельной №1 с. Неплюевка. Данный показатель свидетельствует о том, что тепловые сети имеют оптимальную загрузку, но при этом существуют резервы для оптимизации.

## Технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций

Описание технико-экономических показателей отражает основные сведения теплоснабжающих организаций и содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями.

Технико-экономические показатели по производству тепловой энергии ОАО «Челябоблкоммунэнерго» представлены в таблице 6.

Анализ технико-экономических показателей теплоснабжающей организации проведен на основании данных, размещенных на официальных сайтах в рамках раскрытия информации и информации, которая предоставлена по запросам.

Таблица 6 Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающей организации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **ОАО «Челябоблкоммунэнерго»** | |
|  | 2019 г. | 2020 г. |
| Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал. | 808 | 740 |
| Полезный отпуск, тыс. Гкал, в том числе: | 0,780 | 0,717 |
| - население | - | - |
| - бюджетные учреждения | 0,780 | 0,717 |
| - прочие потребители | - | - |
| Удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал   * котельная п. Неплюевское | 171,5 | 171,5 |
| Удельный расход электроэнергии, кВтч/Гкал | 43,8 | 43,8 |
| Удельный расход воды, м3/Гкал | 0,6 | 0,6 |
| Операционные расходы, тыс.руб. | 13405 | 13801 |
| Неподконтрольные расходы, тыс.руб. | - | 299,43 |
| Топливно-энергетические ресурсы, тыс.руб. | 4657,91 | 4816,28 |
| Нормативный уровень прибыли, тыс.руб. | 0 | 0 |
| Необходимая валовая выручка, тыс.руб. | 104 | 104 |
|  |  |  |
|  |  |  |

Теплотрасса проложена подземным способом в непроходных лотках выше уровня грунтовых вод по территории школы, к двенадцатиквартирному дому и от котельной до территории школы надземным способом преимущественно на низких опорах. Компенсация тепловых удлинений решена П-образными компенсаторами.

Трубопроводы теплосети выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция труб при подземной прокладке стеклотекстолит покровный листовой СТ ПЛ-ТБ, при надземной прокладке плитами минераловатными «ПМ» и шнуром теплоизоляционным с покрывным слоем из стали листовой углеродистой общего назначения с покрытием краской.

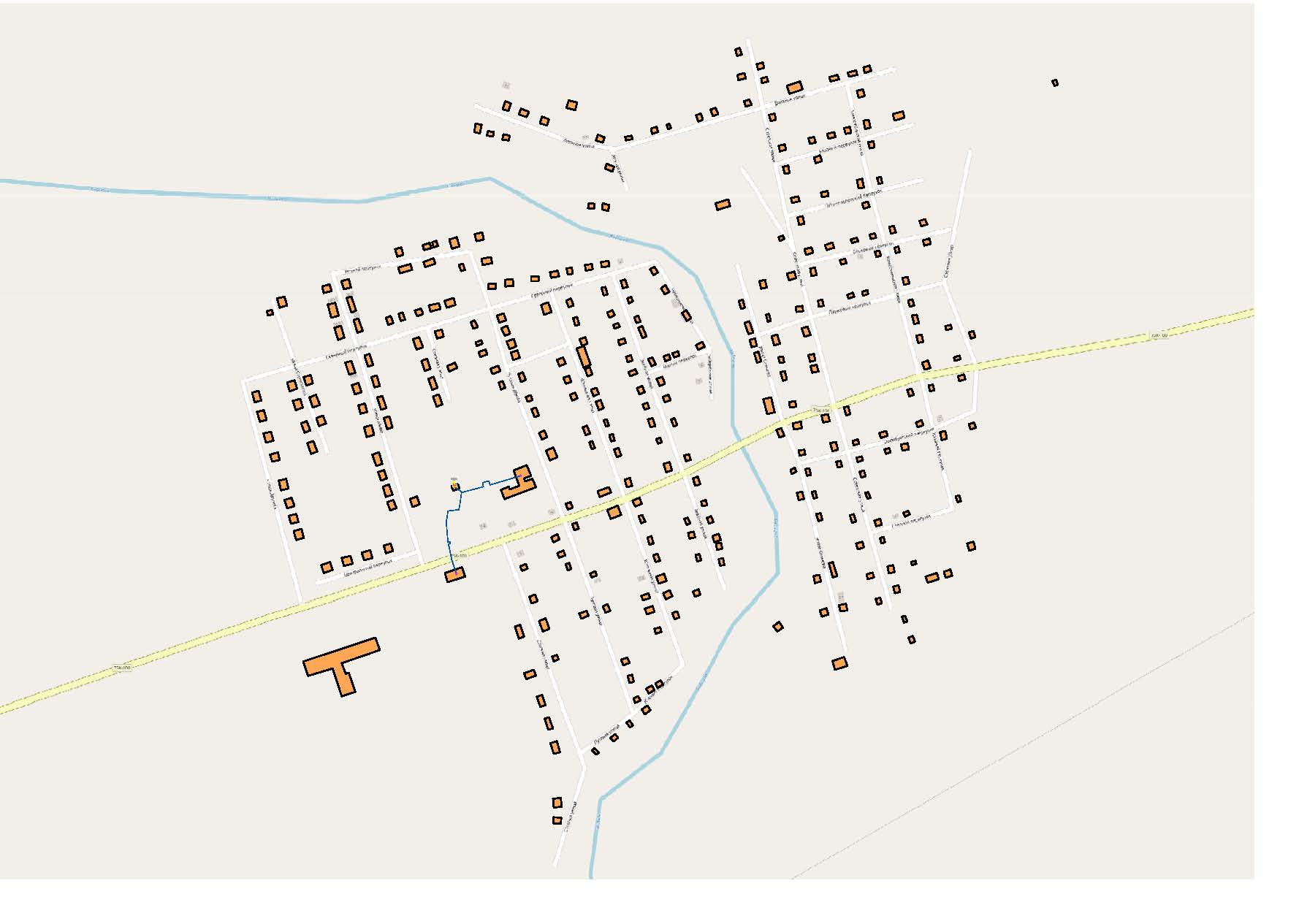


Рисунок 2 Схема теплоснабжения с. Неплюевка

## Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Неплюевского сельского поселения.

**Проблемы организации качественного теплоснабжения.**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» качество теплоснабжения - это совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя.

Системы централизованного теплоснабжения Неплюевского сельского поселения обеспечивают надежное теплоснабжение потребителей.

При этом существующие особенности (одноконтурные системы теплоснабжения, тупиковые участки и др.) систем централизованного теплоснабжения не позволяют в полной мере обеспечить качественную регулировку теплоносителя. Вследствие чего, у ряда потребителей наблюдаются отклонения от заявленных договорных параметров теплоносителя. В результате у потребителей не соблюдаются параметры микроклимата помещений, а ресурсоснабжающая организация несет дополнительные издержки.

Также необходимо отметить проблематику по гидравлической разбалансировке систем теплоснабжения. Так в системе централизованного теплоснабжения от котельной с. Неплюевка, в результате подключения новых потребителей и частичной реконструкции сетей теплоснабжения, возросло гидравлического сопротивление сетей теплоснабжения. Так же присутствуют участки сетей теплоснабжения (отводы сетей теплоснабжения и участки около запорной арматуры) без теплоизоляции.

Вследствие чего, при транспортировке теплоносителя в зонах действия котельных ОАО «Челябоблкоммунэнерго» происходит снижение параметров теплоносителя и возникают убытки.

Анализ полученных данных по тепловым нагрузкам с учетом режимов отпуска тепловой энергии показал, что фактические тепловые нагрузки ниже договорных. Вследствие чего, фактическая загрузка источников тепловой энергии еще ниже.

Избыточная установленная тепловая мощность приводит к дополнительным затратам на их содержание и в конечном итоге к увеличению отпускных тарифов на тепло.

## Проблемы организации надежного теплоснабжения.

Надежность теплоснабжения определяется, как способность системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения при полном соблюдении условий безопасности для людей и окружающей среды. Надежность характеризуется вероятностью безотказной работы, коэффициентом готовности и живучестью системы (СП 124.13330.2012 "СНиП 41- 02-2003. Тепловые сети").

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (теплоисточника, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения), а также надежностью ее структуры – наличием резервных тепловых мощностей, резервных перемычек в тепловых сетях и др.

Из всех возможных способов и методов повышения надежности систем энергоснабжения в первую очередь должны быть рассмотрены и использованы мероприятия, обеспечивающие сопряженный и мультипликативный эффект экономии энергоресурсов при производстве и транспортировке тепловой энергии. Кроме того, особое внимание необходимо уделить на системы отопления и ограждающие конструкции потребителей. Классическим примером такого подхода является капитальный ремонт зданий со снижением удельной отопительной тепловой характеристики на 30 ÷ 40%. Помимо экономии топлива на отпуск тепловой энергии это обеспечивает:

* возможность присоединения к существующим тепловым сетям дополнительных абонентов;
* перевод действующих систем отопления реконструируемых зданий на пониженный температурный график без капиталовложений в новые отопительные приборы и трубопроводы;
* повышение теплоаккумулирующей способности зданий, что увеличивает интервал времени на охлаждение помещений и обеспечивает возможность проведения ремонтных работ без снижения температур в помещениях до недопустимых величин (≤ 80С).

Анализ существующей системы теплоснабжения с учетом отмеченных способов резервирования и критериев надежности тепловых сетей (СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02- 2003. Тепловые сети") - вероятности безотказной работы системы теплоснабжения Р = 0,9 и коэффициента готовности Кгс = 0,91 - показал, что критерии надежности, как правило, выше нормативных.

Основными проблемами надежности системы теплоснабжения Неплюевского сельского поселения являются:

* В системе централизованного теплоснабжения от котельной №1 с. Неплюевка:
  + Длительный срок эксплуатации и высокий износ (более 70%) двух котлов марки КГВМ-0,25-115Н в котельной;
  + Несоблюдение температуры теплоносителя на входе в котлы, в результате чего повышенная конденсация на стенках трубопроводов в котле с последующим корродированнием;
  + В результате гидравлической разбалансировки сетей теплоснабжения с. Неплюевка, высокое гидравлическое сопротивление трубопроводов и высокое давление (7кгс/см2) в подающем трубопроводе системы теплоснабжения;
  + Часть сетей теплоснабжения (2,4км) выработали нормативный срок эксплуатации;
  + Отсутствует резервный (аварийный) запаса топлива.

## Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Основным видом топлива, используемого для производства тепловой энергии, на котельной Неплюевского сельского поселения является природный газ.

Газоснабжение котельной №1 с. Неплюевка организовано от распределительных сетей газоснабжения среднего давления с. Неплюевка. Газоснабжение п. Неплюевка осуществляется по одному газопроводу-вводу от ГРС.

На котельной №1 с. Неплюевка системы резервного топливного хозяйства частично разрешены и не работоспособны. Данные обстоятельства не обеспечивает требуемый уровень надежности топливоснабжения теплоисточников.

## ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки Неплюевского сельского поселения на период по 2029 г. определялся по данным администрации Неплюевского сельского поселения.

За основу взяты следующие документы территориального планирования:

1. Генеральный план муниципального образования «Неплюевское сельское поселение» Карталинского муниципального района Челябинской области.

## Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (этапы)

Площадь жилищного фонда в Неплюевском сельском поселении на 1.01.2021 г. составляет 12,6 тыс.м2, в т.ч. индивидуальные жилые дома – 4,96 тыс.м2 и МКД 7,64 тыс.м2. Средняя жилищная обеспеченность: в существующей жилой застройке – 9 м2/чел. Данные по площадям строительных фондов общественных и производственных зданий в администрации Неплюевского сельского поселения отсутствуют.

Примечание: \* - данные по площадям на период с 2012 г. по 2015 г. взяты в результате анализа Генерального плана Поселения.

Теплоснабжающими организациями, обслуживающими системы централизованного теплоснабжения Неплюевского сельского поселения не предоставлены реестры выданных технических условий на подключение к сетям централизованного теплоснабжения. Перечень и сроки ввода объектов капитального строительства, планируемых к подключению к сетям централизованного теплоснабжения с предполагаемыми тепловыми нагрузками, отсутствуют.

Таблица 7 Площадь строительных фондов в поселении по этапам развития

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Площадь строительных фондов, тыс. м2** | | | | | | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024-**  **2028** | **2029-**  **2034** |
| Жилищный фонд на начало года | 241,40 | 264,68 | 287,96 | 311,24 | 334,53 | 357,81 | 381,09 | 497,49 |
| Прирост | 23,2812 | 23,2812 | 23,2812 | 23,281 | 23,281 | 23,281 | 116,41 | 116,41 |

4 Данные по площадям на период с 2012 г. по 2016 г. взяты в результате анализа Генерального плана муниципального образования «Неплюевское сельское поселение» Карталинского муниципального района Челябинской области.

5 Данные за 2017 г. предоставлены администрацией Неплюевского сельского поселения.

Рост жилищного фонда произойдет как за счет многоквартирных домов, так и за счет индивидуальных жилых домов. Основной объем прироста многоквартирных домов ожидается в наиболее развитых населенных пунктах: с. Неплюевка. Прирост площадей индивидуальных жилых домов ожидается во всех населенных пунктах Неплюевского сельского поселения.

Теплоснабжение многоквартирных домов планируется организовать по смешенной схеме. Централизованным теплоснабжением планируется обеспечить потребителей с высокой тепловой нагрузкой, а также расположенных по близости от сетей теплоснабжения. При значительной удаленности МКД от сетей централизованного теплоснабжения или экономической неэффективности теплоснабжения от сетей централизованного теплоснабжения теплоснабжение необходимо организовать по децентрализованной системе от индивидуальных теплоисточников.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов необходимо организовать от индивидуальных теплоисточников, установленных у потребителей. В качестве топлива на индивидуальных теплоисточниках используется природный газ, твердое топливо и электроэнергия.

По состоянию на 1 июня 2021г. запрос технических условий на подключение новых потребителей к сетям централизованного теплоснабжения в с. Неплюевка не поступал.

Теплоснабжение перспективных учреждений и предприятий соцкультбыта предполагается обеспечивать, как от существующих источников теплоснабжения (при относительной близости расположения), так и от собственных индивидуальных теплоисточников.

Решение о способе и источнике теплоснабжения планируемых объектов необходимо принять в ходе проектных решений и разработке проектно-сметной документации.

Данные о площадях строительных фондов и прироста площадей строительных фондов производственных зданий промышленных предприятий отсутствуют. Строительство производственных зданий и промышленных площадок на территории поселения на расчетный срок до 2029 года не планируется.

## Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Годовые объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты теплопотребления единственному варианту развития схемы теплоснабжения представлены в таблице 8.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕПЛЮЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАРТАЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОСТОЯНИЮ НА 20121 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА**

Таблица 8 Годовые объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления по этапам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Виды теплопотребления** | **Ежегодные объемы потребления тепловой энергии от теплоисточника, Гкал** | | | | | | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024-**  **2028** | **2029-**  **2034** |
| **Зона действия котельной №1 с. Неплюевка** | | | | | | | | |
| **Выработано тепловой энергии** | **740** | **740** | **740** | **740** | **740** | **740** | **740** | **740** |
| Технологические нужды (продувки, технологические потери, собственные нужды) | 94,5 | 94,5 | 94,5 | 94,5 | 94,5 | 94,5 | 94,5 | 94,5 |
| **Полезный отпуск тепловой энергии в сеть** | **645,5** | **645,5** | **645,5** | **645,5** | **645,5** | **645,5** | **645,5** | **645,5** |
| потери в сетях | 23 | 23 | 23 | 23 | 20 | 18 | 16 | 16 |
| Потери в сети, % | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,1 | 2,8 | 2,5 | 2,5 |
| **Полезный отпуск тепловой энергии потребителям, в т.ч.** | **622,5** | **622,5** | **622,5** | **622,5** | **624,5** | **626,5** | **628,5** | **628,5** |
| население | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| бюджетные потребители | 622,5 | 622,5 | 622,5 | 622,5 | 624,5 | 626,5 | 628,5 | 628,5 |
| прочие потребители | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

В зоне теплоснабжения от котельной №1 с. Неплюевка в 2020-2021 г.г. планируется рост полезного отпуска за счет подключения новых потребителей к сетям теплоснабжения. В результате реализации ряда мероприятий на котельной №1 с. Неплюевка в 2023-2026 годах планируется снижение расходов тепловой энергии на собственные и технологические нужды котельных.

**ТС.2019 19-03**

* 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, с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.**

Теплоснабжение объектов производственного назначения, расположенных в производственных зонах Неплюевского сельского поселения осуществляется децентрализовано от собственных тепловых источников, оборудованных на территориях предприятий.

Ввиду отсутствия проектов планировок территорий, рабочих проектов объектов и технических условий на присоединение их к тепловым сетям, увеличение тепловой нагрузки по существующим и новым промышленным площадкам для размещения объектов производственных предприятий не ожидается.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

## Общие положения

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлены для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся в отопительном периоде 2017-2018. Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с Генеральным планом сельского поселения и планах развития системы теплоснабжения Неплюевского сельского поселения.

Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для единственного варианта развития системы теплоснабжения.

Цель составления балансов - установить резервы (дефициты) установленной тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для зон действия каждого источника тепловой энергии.

Установленные резервы (или дефициты) балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и формированию новых зон их действия.

## Радиус эффективного теплоснабжения

Для обоснования целесообразности подключения перспективной тепловой нагрузки в зоны действия источников тепловой энергии определяется радиус эффективного теплоснабжения.

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

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения производился на базе методики предложенной, Е.П. Шубиным, основанной на рассмотрении тепловых нагрузок как сосредоточенных в точках их присоединения к тепловым сетям.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения на перспективу представлен в таблицах 4.1.

Таблица 9 Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения при первом варианте развития

|  |  |
| --- | --- |
| **Расчетные показатели** | **Значения** |
| **Котельная №1 с. Неплюевка** | |
| Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, м | 715,32 |
| Максимальный радиус теплоснабжения Rэфф, м | 1425 |
| Показатель конфигурации тепловой сети **s** | 1,98 |

## Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Теплоснабжение Неплюевского сельского поселения производится от одного теплового источника (с. Неплюевка — котельная №1), принадлежащих (находящихся на обслуживании) одной теплоснабжающей организациям. Теплоисточник осуществляет теплоснабжение объектов социальной сферы.

Существующие зоны действия источников теплоснабжения представлены на рисунках 1.1-1.3. Перспективные зоны действия теплоисточников изменению не подлежат.

## ОАО «Челябоблкоммунэнерго»

Котельная №1 с. Неплюевка.

Котельная предназначена для выработки тепловой энергии в горячей воды, используемой на нужды отопления и вентиляции объектов соцкультбыта в с. Неплюевка.

Существующая зона действия охватывает центральную часть населенного пункта и ограничена следующими улицами: пер. Центральный – ул. Луговая – ул. Мира.

В перспективе при развитии системы централизованного теплоснабжения планируется увеличение зоны действия котельной за счет подключения новых потребителей. Для предоставления качественной услуги теплоснабжения и снижения расходов на содержание и эксплуатацию котельной необходимо реализовать ряд мероприятий.

## 4.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии

Ввод новых объектов на 2021-2022 года не планируется. При составлении перспективных балансов учтено теплоснабжение новых объектов от системы централизованного теплоснабжения с. Неплюевка.

В связи с отсутствием прироста числа потребителей, можно сделать вывод о том, что:

* + - * Установленная и располагаемая мощность котельной №1 с. Неплюевка не изменяются. В период с 2020 г. по 2025 г. планируется провести модернизацию котельного оборудования, однако в результате модернизации изменение мощностей теплоэнергитического оборудования не планируется. Подключенная тепловая нагрузка котельной увеличивается вследствие подключения новых потребителей тепловой энергии. На всем протяжении рассматриваемого периода в зоне действия котельной №1 с. Неплюевка наблюдается резерв тепловой мощности. Резерв тепловой мощности нетто уменьшается к концу рассматриваемого периода до 0,12 Гкал/ч, в связи с присоединением новых потребителей. Таким образом, установленная тепловая мощность котельной в полной мере способна обеспечить прогнозируемый спрос на тепловую энергию.

В результате анализа перспективного плана развития Неплюевского сельского поселения и предлагаемых вариантов формирования системы теплоснабжения можно сказать, что на котельной №1 с. Неплюевка присутствует резерв тепловой мощности. Рост подключенной тепловой нагрузки ожидается в зоне теплоснабжения от котельной №1 с. Неплюевка, за счет строительства новых объектов.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

## Общие положения

Целью разработки настоящего раздела является:

* установление методов регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
* представление для утверждения проектных графиков отпуска тепловой энергии в тепловые сети для каждой зоны действия источников тепловой энергии;
* установление существующих и проектируемых расходов теплоносителя для передачи тепловой энергии в каждой зоне действия источников тепловой энергии;
* расчет приростов расхода теплоносителя в каждой зоне действия источника тепловой энергии;
* составление балансов теплоносителя, необходимых для обеспечения передачи тепловой энергии от источника до потребителей с перспективной тепловой нагрузкой в каждой зоне действия источника тепловой энергии.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались в каждой зоне действия источников тепловой энергии исходя из следующих условий:

* регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования и с расчетными параметрами теплоносителя;
* расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке гидравлических режимов в системе транспорта теплоносителя;

## Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в зонах действия источников тепловой энергии, а также максимумы подпитки в эксплуатационных и аварийных режимах представлены в таблице 5..1. Расчет нормативных утечек теплоносителя, а также максимальный объем подпитки тепловой сети в период повреждения участков произведен на основании данных обслуживающих организаций, планов развития системы теплоснабжения, а также в соответствии с "СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003" (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280).

Таблица 10 Перспективные балансы производительности систем ХВО в зоне действия источника тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-**  **2027** | **2028-**  **2029** |
| **Перспективные балансы производительности ХВО котельной №1 с. Неплюевка** | | | | | | | | | |
| Производительность ХВО | т/ч | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 40 | 45 |
| Располагаемая производительность ХВО | т/ч | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| Собственные нужды | т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | т/ч | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 | 1,24549 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/ч | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/ч | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ХВО | т/ч | 8,35451 | 8,35451 | 8,35451 | 8,35451 | 8,35451 | 8,35451 | 8,35451 | 8,35451 |
| Доля резерва | % | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Перспективные балансы теплоносителя

Перспективные балансы теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 11.

Таблица 11 Годовые расходы теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-**  **2027** | **2028-**  **2029** |
| **Годовые расходы теплоносителя в зоне теплоснабжения котельной №1 п. Неплюевка** | | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | т/год | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/год | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 | 6695,8 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/год | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем  теплоснабжения) | т/год | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Нормативные утечки теплоносителя изменяются в соответствии с изменением подключенной тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

## Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии с пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 41 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» должны быть решены следующие задачи:

* + Обеспечение всей потребности в теплоснабжении для планирующихся к вводу объектов теплопотребления в соответствии генеральным планом развития территории поселения;
  + Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;
  + Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;
  + Предложения по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии;
  + Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;
  + Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
  + Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии;
  + Предложения к выводу в резерв и/или выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

Организация централизованного теплоснабжения на территории Поселения предусматривается для существующей и перспективной многоэтажной застройки.

Индивидуальное (автономное) теплоснабжение предусматривается для индивидуальных (жилых) домов, части многоквартирных домов, ряда бюджетных и прочих потребителей.

Поквартирное отопление в многоэтажных многоквартирных жилых домах на территории Поселения не используется и в перспективе не планируется.

Развитие систем теплоснабжения Неплюевского сельского поселения предлагается реализовывать в двух направлениях:

* Развитие систем централизованного теплоснабжения;
* Развитие индивидуальных источников тепловой энергии.

Развитие систем централизованного теплоснабжения в поселении рассматривается по единственному варианту:

* Модернизация и ремонт существующих котельных № 1 с. Неплюевка. Поэтапный ремонт и замена сетей централизованного теплоснабжения, выработавших нормативный срок эксплуатации. При развитии систем централизованного теплоснабжения расширение зон действия не планируется.

Развитие индивидуальных источников тепловой энергии произойдет в зоне частной жилой застройки, а также в зонах строительства многоквартирных жилых домов и прочих объектов, теплоснабжение которых от систем централизованного теплоснабжения экономически не обосновано или технически невозможно.

Укрупненные мероприятия по развитию источников тепловой энергии приведены в таблице 12.

Таблица 12 Развитие системы теплоснабжения Неплюевского сельского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Зона теплоснабжения** | **Вариант развития** | **Срок реализации** |
| Котельная №1 с. Неплюевка | Реконструкция существующей котельной. Замена одного котла и насосного оборудования. Теплоизоляция трубопроводов в котельной. Замена насосного оборудования (1 сетевого насоса ). | 2022-2023 г.г. |
|  | Ремонт здания бойлерной и котельной. | 2023-2024 г.г. |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тепловые сети | Гидравлическая балансировка сетей централизованного теплоснабжения. | 2021-2022 г.г. |
| Ремонт существующих сетей централизованного теплоснабжения. | 2022-2024 г.г. |

## Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

На основании анализа перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей, строительство новых источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную нагрузку в зоне действия централизованных систем теплоснабжения, не требуется.

Обеспечение перспективной тепловой нагрузки на осваиваемых территориях вне зоны эффективного радиуса теплоснабжения предлагается осуществлять от автономных источников параметры, которых должны быть отображены в проектной документации на планируемые объекты.

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

На основании анализа существующих, перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей, строительство реконструкция существующих источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную нагрузку в зоне действия централизованных систем теплоснабжения, не требуется.

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

В целях повышения эффективности работы систем теплоснабжения Неплюевского сельского поселения предлагается рассмотреть следующие направления по техническому перевооружению источников тепловой энергии:

* Монтаж контуров рециркуляции котловой воды с установкой насосов рециркуляции в котельных;
* Модернизация котлоагрегатов. На источниках тепловой энергии с низкой подключенной нагрузкой, предлагается замена на котлы меньшей мощностью и более высоким КПД.
* Реконструкцию котлоагрегатов находящихся в ветхом состоянии и выработавших свой срок эксплуатации;
* Модернизация горелочных устройств. В рамках данного мероприятия предлагается подбор и замена газовых горелок в соответствии с подключенными тепловыми нагрузками.
* Модернизация систем отвода дымовых газов. В рамках данного мероприятия предлагается осуществить монтаж частотных преобразователей на тягодутьевом оборудовании котлов.
* Модернизация сетевых насосов. Предлагается произвести подбор и настройку насосного оборудования в соответствии с действующими гидравлическими режимами. Расчет действующих гидравлических режимов необходимо произвести в результате составление гидравлической модели систем централизованного теплоснабжения.
* Внедрение автоматических систем учета потребления энергетических ресурсов.

Перечень мероприятий по техническому перевооружению, реконструкции и ремонту источников тепловой энергии Неплюевского сельского поселения с разбивкой по годам реализации (этапам) представлен в таблицах 13-14.

Таблица 13 Мероприятия по техническому перевооружению, реконструкции и ремонту источников тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование мероприятия** | **Технические характеристики** | **Срок реализации** |
| **Котельная №1 с. Неплюевка** | | | |
| 1 | Гидравлическая балансировка сетей теплоснабжения от котельной | Протяженность сетей 348 м.п. | 2021-2022 г.г. |
| 2 | Модернизация котельной. |  | 2021-2025 г.г. |
| 2.1. | Монтаж контура рециркуляции котловой воды с установкой насосов рециркуляции (3 шт.). | 1 котловой контур рециркуляции с установкой 1 насоса. | 2022-2023 г.г. |
| 2.2. | Реконструкция котла. | Замена труб | 2023-2025 г.г. |
| 2.3. | Теплоизоляция трубопроводов в котельной. Замена насосного оборудования (1 сетевого насоса). |  | 2024-2025 г.г. |
| 2.4. | Монтаж частотного преобразователя для управления режимами работы вентилятора и дымососа котла КГВМ -0,5-Н5Н | 1 ед. Мощностью 30кВт | 2023-2025 г.г. |
| 3 | Ремонт здания бойлерной (капитальный ремонт отмостки, покраска металлических конструкций, ремонт кирпичной кладки, ремонт кровли, штукатурка стен, ремонт (заливка) полов) | Ремонт отмостки 17м. Ремонт кровли площадью 34 м2. Ремонт стен площадью 75м2. Заливка полов 34м2. | 2022-2023 г.г. |
| 4 | Ремонт системы химводоочистки подпиточной воды. | 1 система | 2026-2027 г.г. |
|  |  |  |  |

Так же в рамках выполнение обязательств по договора аренды ОАО «Челябоблкоммунэнерго» необходимо реализовать ряд мероприятий по ремонту и реконструкции оборудования котельных. Перечень планируемых мероприятий представлен в таблице 14.

Таблица 14 Мероприятия и предельный размер расходов ремонт объектов централизованной системы теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | **Наименование мероприятия** | **Планируемый срок** |
| 1 | Реконструкция котла водогрейного КВГМ- 0,5-Н5Н в котельной с. Неплюевка | 2022 г. |
| 2 | Замена сетевого насоса в котельной с.  Неплюевка | 2022 г. |

## Предложения по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Внедрение энергоустановок комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на водогрейных котельных не целесообразно, в связи с низкой экономической эффективностью проекта.

## Организация индивидуального теплоснабжения

Теплоснабжение блокированной застройки, малоэтажной жилой застройки, а также индивидуальных домов с приусадебными земельными участками принимается децентрализованным – от индивидуальных источников тепла. Выбор индивидуальных источников тепловой энергии объясняется малой плотностью расселения, незначительной тепловой нагрузкой и удаленностью от источников централизованного теплоснабжения.

## Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории поселения отсутствуют.

## Оптимальный температурный график работы системы теплоснабжения

На перспективу до 2029 года регулирование отпуска тепловой энергии от энергоисточников предусматривается как качественное по температурному графику.

Режимы регулирования отпуска тепловой энергии от энергоисточников в зависимости от температуры наружного воздуха разрабатываются ежегодно:

* среднечасовой отпуск тепловой энергии от энергоисточника за сутки;
* среднесуточная температура сетевой воды в падающем и обратном коллекторах энергоисточника;
* расход сетевой воды на энергоисточниках.

Отпуск тепловой энергии от котельной №1 с. Неплюевка осуществляется по температурному графику 90/70°С. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное по отопительному графику.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого энергоисточника в системе теплоснабжения, в соответствии с действующим законодательством, разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования энергоисточника, тепловых сетей и потребителей тепловой энергии.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

## Общие положения

В рамках актуализации схемы теплоснабжения Неплюевского сельского поселения в части сетей теплоснабжения и сооружений на них, сформирован единственный вариант развития (Таблица 15).

Таблица 7.1. -

Таблица 15 Развитие системы теплоснабжения Неплюевского сельского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Зона теплоснабжения** | **Вариант развития** | **Срок реализации** |
| Котельная №1 с. Неплюевка | Реконструкция существующей котельной. Монтаж контура рециркуляции котловой воды с установкой насоса рециркуляции. Замена котла КВГМ — 0,5 - Н5Н, горелочных устройств и насосного оборудования.  Ремонт системы химводоочистки. Монтаж частотного преобразователя для управления вентилятором и дымососом котла КВГМ -0,75-115Н. Теплоизоляция трубопроводов в котельной. Замена насосного оборудования (1 сетевого насоса). | 2022-2023 г.г. |
| Ремонт здания бойлерной и котельной. | 2022-2023  г.г. |
|  | Ремонт существующих сетей централизованного теплоснабжения. | 2021-2034  г.г. |

При развитии систем теплоснабжения изменение схем подключения потребителей не предполагается. Теплоснабжение потребителей осуществляется от существующих систем централизованного теплоснабжения. С целью развития систем теплоснабжения необходимо произвести модернизацию и реконструкцию котельного оборудования. Так же для безопасной эксплуатации зданий котельных и бойлерной, необходимо выполнить мероприятия по устранению дефектов и повреждений элементов зданий.

Для предотвращения аварий на сетях теплоснабжения, снижение потерь тепловой энергии и теплоносителя при транспортировке необходимо реализовать мероприятия, направленные на реконструкцию существующих сетей теплоснабжения, выработавших нормативный срок службы. При реализации (для разработки мероприятий по замене тепловых сетей) мероприятий по замене тепловых сетей рекомендуется провести неразрушающий контроль состояния трубопроводов.

## 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).

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с резервом тепловой мощности, на расчетный срок до 2029 г. не планируется.

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах

В соответствии с реестром технических условий, выданных теплоснабжающими организациями, на 1.01.2021г. новых объектов в к вводу не планируется.

## 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.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия поставки тепловой энергии от различных источников тепловой энергии отсутствуют.

## 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.

Теплоснабжение потребителей сохраняется от существующих систем централизованного теплоснабжения. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствуют.

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Большая часть существующих сетей централизованного теплоснабжения была построена и введена в эксплуатацию не более 9 лет назад. Замена трубопроводов со сроком эксплуатации менее 25 лет не требуется.

В рамках выполнения обязательств по договору аренды необходимо реализовать ряд мероприятий по ремонту сетей теплоснабжения и восстановления теплоизоляционного слоя. Перечень планируемых мероприятий представлен в таблице 16.

Таблица 16 Мероприятия и предельный размер расходов ремонт объектов централизованной системы теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Планируемый срок** | **Стоимость, тыс. руб** |
| 1 | Утепление наружной теплотрассы 340 м.п. | 2025 г. | 380,00 |
|  | **Итого:** |  | **380,00** |

## Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Реконструкция и модернизация элеваторных узлов. Капитальный ремонт внутридомовых систем отопления

Основанием для реконструкции и модернизации элеваторных узлов потребителей тепловой энергии, а также ремонта внутридомовых систем отопления, служит необходимость в замене оборудования установленного при строительстве дома и наладки гидравлического режима функционирования потребителей, сетей и источников теплоснабжения. Капитальный ремонт внутридомовых систем отопления, реконструкция и модернизация элеваторных узлов производится после детального обследования.

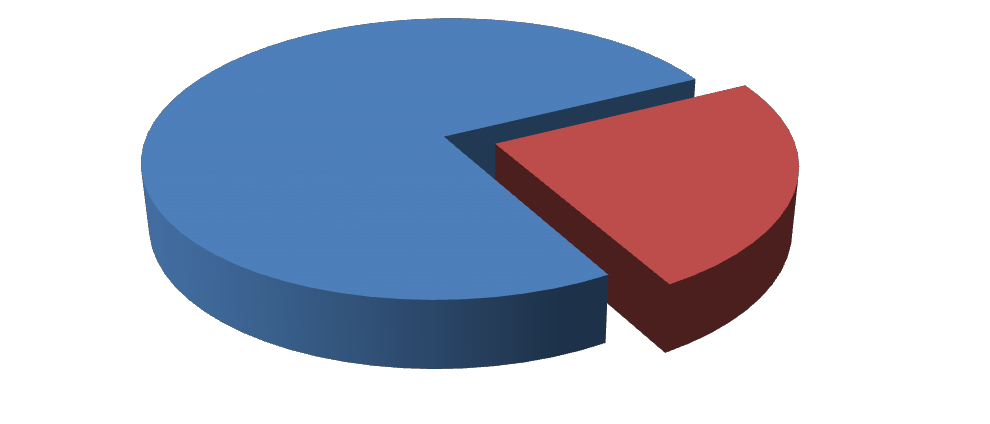
## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

## Общие положения

На перспективу до 2031 г. по энергоисточникам Неплюевского сельского поселения топливообеспечение принято:

* + на сохраняемой в работе котельной №1 с. Неплюевка ОАО «Челябоблкоммунэнерго» согласно существующим топливным режимам основное топливо – природный газ, резервное и аварийное топлива не предусматривается (не предусмотрено проектами котельных);
  + на вновь вводимых в работу индивидуальных котельных в зоне децентрализованного теплоснабжения основное топливо – природный газ, резервное – отсутствует, при отсутствии технической возможности подключения к сетям газоснабжения, в качестве основного топлива использовать твердое топливо (уголь, дрова) или электроэнергию.
    1. **Потребление топлива источниками тепловой энергии**

Структура суммарного топливного баланса на энергоисточниках Неплюевского сельского поселения на 2031 г. представлена на рисунке 8.2.



**Структура суммарного топливного баланса**

**в энергоисточниках на 2031г.**

Природный газ 76%

Попутно

нефтяной газ

24%

2031г.

Рисунок 2. Структура суммарного топливного баланса в энергоисточниках на

Из рисунка видно, что основными видами топлива является природный сетевой газ и попутно нефтяной газ с долями потребления 76% и 24% соответственно.

Расчет перспективных топливных балансов по котельной на территории Неплюевского сельского поселения произведен по единственному варианту развития: теплоснабжения от существующего теплового источника без перераспределения тепловых нагрузок.

Расчет перспективных топливных балансов проведен на основании информации предоставленной теплоснабжающей организацией фактических данных выработки тепловой энергии и фактического удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии.

Перспективные топливные балансы, с выделением источников тепловой энергии и разделением по этапам представлены в таблице 17.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕПЛЮЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАРТАЛИНСОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА**

Таблица 17 Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024-**  **2028** | **2029-2031** |
| **Перспективный топливный баланс котельной №1 с. Неплюевка** | | | | | | | | | |
| Годовая выработка котельной | тыс.  Гкал/год | 0,740 | 0,740 | 0,740 | 0,740 | 0,740 | 0,740 | 0,740 | 0,740 |
| Теплотворная способность топлива | ккал/м3 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 |
| Вид топлива |  | природный газ | | | | | | | |
| Потребление натурального топлива | тыс. м3 | 177,2 | 177,2 | 177,2 | 177,2 | 177,2 | 177,2 | 177,2 | 177,2 |
| Потребление условного топлива | Тут | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 158,57 | 158,57 | 158,57 | 158,57 | 158,57 | 158,57 | 158,57 | 158,57 |

Представленные в таблице 17 величины расходов тепловых нагрузок, необходимо учитывать в качестве исходных данных при разработке схемы газоснабжения Неплюевского сельского поселения с учетом развития присоединенных территорий.

**ТС.2019 19-03**

* 1. **ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

## Общие положения

Объемы реконструкции энергоисточников и тепловых сетей определены в соответствии с принятыми в настоящей работе решениями развития источников тепла и тепловых сетей.

Целью разработки настоящего раздела являются:

* Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
* Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
* Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
* Расчеты эффективности инвестиций;
* Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. Предполагается, что инвестиционные проекты по строительству новых источников тепловой энергии, реконструкции котельных и перекладке тепловых сетей будут реализовываться за счет следующих источников финансирования:
* Федеральный бюджет;
* Областной бюджет;
* Муниципальный бюджет;
* Амортизационные фонд и амортизационные отчисления;
* Прибыль (нераспределенная);
* Программы модернизации ЖКХ, в том числе программа в рамках Федерального закона от 21.07.2007 № 185-ФЗ «О фонде содействия реформированию жилищно- коммунального хозяйства» в редакции Федерального закона от 25.12.2012 № 270-ФЗ;
* Государственно-частное партнерство, в том числе концессионные соглашения.

Проекты, включенные в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, реализуются за счет инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию.

Расчеты выполнены в ценах 2018 года. Для оценки финансовых потребностей в работе использованы удельные показатели стоимости работ, рассчитанные по укрупненной стоимости строительства, на основании данных проектов строительства и реконструкции энергоисточников, данных фирм-поставщиков и фирм-изготовителей оборудования и предварительных укрупненных сметных расчетов.

Таким образом, размер капитальных затрат рассчитан на базовый период и по этапам схемы теплоснабжения Неплюевкского сельского поселения с учётом индексов- дефляторов, также использованы данные аналогичных проектов на официальном сайте zakupki.gov.ru.

Определение капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию участков тепловых сетей и теплосетевых объектов выполнено по данным укрупненных удельных стоимостей реализации строительства данных объектов.

Суммарные капитальные вложения в реконструкцию и новое строительство энергоисточников и теплосетевых объектов в поселении в период 2021-2029 гг. оцениваются в 2 557,819 тыс. руб., в том числе в:

* энергоисточники – 0,00 тыс. руб. (0% от суммарных);
* тепловые сети –2 557,819 тыс. руб. (100%), из них - перевод на закрытую схему теплоснабжения – 0,00 млн. руб., реконструкция, новое строительство и техническое перевооружение теплосетевых объектов –2 557,819 тыс. руб.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов, а также в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями гидравлического режима работы системы теплоснабжения отсутствуют.

## Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Необходимые капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии Неплюевского сельского поселения в период с 2021 по 2029 годы представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1. - Необходимые капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Технические характеристики** | **Срок реализации** | **Стоимость мероприятия в ценах 4 кв. 2020г., тыс. руб.** |
| **Котельная №1 с. Неплюевское** | | | | |
| 1 | Гидравлическая балансировка сетей теплоснабжения от котельной | Протяженность сетей 374 м.п. | 2021-2022 г.г. | 209,00 |
| 2 | Модернизация котельной. |  | 2021-2025 г.г. | 1 969,819 |
| 2.1. | Монтаж контура рециркуляции котловой воды с установкой насосов рециркуляции (1 шт.). | 1 котловой контур рециркуляции с установкой 1 насоса. | 2022-2023 г.г. | 242,147 |
| 2.2. | Реконструкция котла КГВМ — 0,75- 115Н | Замена труб | 2023-2025 г.г. | 987,672 |
| 2.3. | Теплоизоляция трубопроводов в котельной. Замена насосного оборудования (1 сетевого насоса и 1 подпиточного насоса). |  | 2024-2025 г.г. | 440,00 |
| 2.4. | Монтаж частотного преобразователя для управления режимами работы вентилятора и дымососа котла 0,75-115Н | 1 ед. Мощностью 30кВт | 2023-2025 г.г. | 130,000 |
| 3 | Ремонт здания бойлерной (капитальный ремонт отмостки, покраска металлических конструкций, ремонт кирпичной кладки, ремонт кровли, штукатурка стен, ремонт (заливка) полов) | Ремонт отмостки 35м. Ремонт кровли площадью 34 м2.  Ремонт стен площадью 75м2. Заливка полов 34м2. | 2022-2023 г.г. | 170,000 |
| 4 | Ремонт системы химводоочистки подпиточной воды. | 1 система | 2026-2027 г.г. | 379,000 |
|  | **Итого:** |  |  | 2 557,819 |

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

Необходимые капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей Неплюевского сельского поселения в период с 2021 по 2029 годы представлены в таблице 18.

Таблица 18 Необходимые капитальные вложения в реконструкцию тепловых сетей с целью обеспечения нормативной надежности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование участка** | **Протяжен-ность в однотрубном исполнении, м** | **Количество трубопр оводов в участке** | **Диаметр трубопр овода наружны й, мм** | **Вид прокладки тепловой сети** | **Теплоизоляция** | **Год строительства** | **Срок эксплуатации на 2018г.** | **Планируемый срок ремонта** | **Стоимость реконструкции в ценах 4 кв. 2018 г., тыс. руб.** |
| **Котельная №1 с. Неплюевка** | | | | | | | | | | |
| 1 |  | 374 | 2 | 57 | надземная | минвата | 1988 | 30 | 2022-2023 г.г. | 250 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Итого:** | **374** |  |  |  |  |  |  |  | **250,00** |

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

В настоящее время изменение температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения Неплюевского сельского поселения не планируются. Существующий температурный график является оптимальным при данной системе теплоснабжения в связи, с чем изменения не требуются.

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

ОАО «Челябоблкоммунэнерго» эксплуатирует системы теплоснабжения в с. Неплюевка на основании концессионного соглашения. В рамках развития сетей теплоснабжения необходимо реализовать мероприятия по развитию и реконструкции систем теплоснабжения.

Перечень планируемых мероприятий представлен в таблице 19.

Таблица 19 Мероприятия и предельный размер расходов на создание, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Наименование мероприятия** | **Планируе-мый срок** | **Стоимость, тыс. руб** |
| 1 | Утепление наружной теплотрассы | 2025 г. | 100 |
| 2 | Замена одного котла | 2022 г. | 460,1 |
| 3 | Замена сетевого насоса | 2022 г. | 26,4 |
|  | **Итого:** |  | 586,5 |

Общая стоимость мероприятий составляет 586,5 тыс. рублей, в том числе:

* 7 975,735 тыс.руб. по котельной №1 с. Неплюевка.

## РЕШЕНИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (далее- ЕТО) базируется на требованиях следующих законодательных и нормативных актов:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к Схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»)(далее – Постановление).

Необходимость разработки предложений по определению ЕТО в составе Схемы теплоснабжения Неплюевского сельского поселения обусловлена п. 49 требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных вышеуказанным постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

Основные функции и задачи ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808.

В соответствии с вышеуказанным постановлением Правительства РФ от 08.08.2012

№ 808 (раздел II п. 12) ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной Схеме теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со Схемой теплоснабжения.
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергией с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Для осуществления своей деятельности, а также других технологически связанных с ними теплогенерирующих и теплосетевых предприятий, ЕТО получают оплату от потребителей за тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель по действующим тарифам или по ценам, определенным по соглашению сторон в случаях, установленных законом № 190-ФЗ (п. 2, ст. 23.4).

*Требования и критерии оценки*

Выбор ЕТО и границ их деятельности предлагается осуществить на основе ряда требований и критериев: размер собственного капитала, максимальной мощности теплоисточников и емкости тепловых сетей, требование о возможности заключения и исполнения договоров теплоснабжения, дополнительные критерии.

Вышеуказанное Постановление устанавливает процедуру определения ЕТО до момента оценки «Способности в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей Схеме теплоснабжения».

Графическое изображение алгоритма выбора ЕТО из списка возможных приоритетов приведено на рисунке 3.

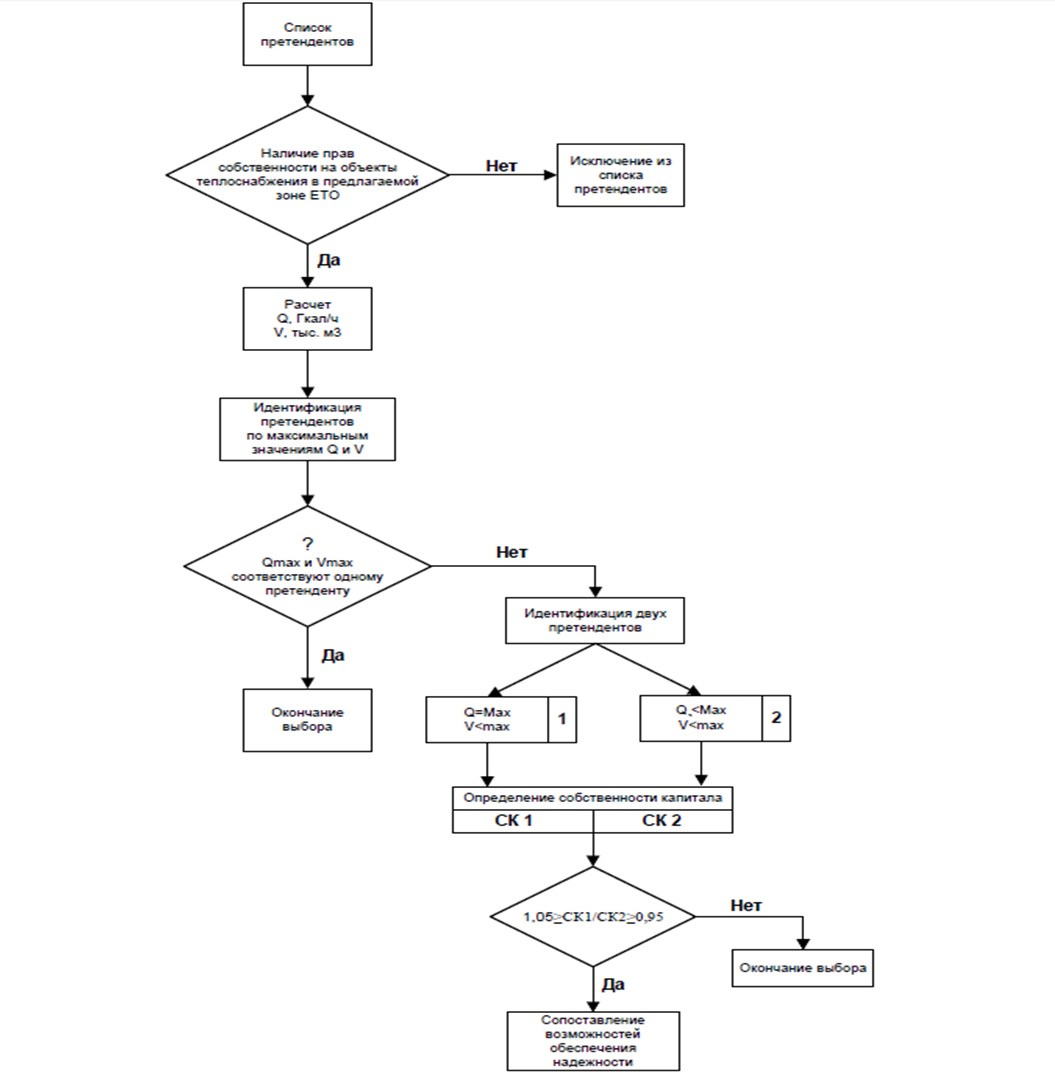


Рисунок 3 - Графическое изображение алгоритма выбора ЕТО из списка возможных приоритетов

Исходя из вышесказанного, условий повышения качества теплоснабжения в Неплюевском сельском поселении и потенциальных возможностей развития систем теплоснабжения предлагается статус ЕТО присвоить ОАО «Челябоблкоммунэнерго».

## РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ 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 бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании Приказа Минэкономразвития России от 10.12.2015 N 931. На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

В настоящее время на территории Неплюевского сельского поселения бесхозяйные сети теплоснабжения отсутствуют.