|  |
| --- |
| **Общество с ограниченной ответственностью**  **«Инновационный Центр «Энергоэффективность»**  **e-mail:** [tolstoi@istu.edu](mailto:tolstoi@istu.edu) |

****

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

**Схема теплоснабжения**

**Кимильтейского сельского поселения**

**Зиминского района Иркутской области**

**Утверждена постановлением главы администрации**

**Кимильтейского сельского поселения Зиминского района**

**от №**

**Генеральный директор**

**ООО «Инновационный Центр «Энергоэффективность»  
Толстой М.Ю.**

**Иркутск, 2023г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 4](#_Toc142510450)

[Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения 4](#_Toc142510451)

[Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 8](#_Toc142510452)

[Раздел 3.Существующие и Перспективные балансы теплоносителя 27](#_Toc142510453)

[Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федеральногозначения 29](#_Toc142510454)

[Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 29](#_Toc142510455)

[Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 29](#_Toc142510456)

[Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 29](#_Toc142510457)

[Раздел 8. Перспективные топливные балансы 29](#_Toc142510458)

[Раздел 9.Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 39](#_Toc142510459)

[Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 39](#_Toc142510460)

[Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 39](#_Toc142510461)

[Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 39](#_Toc142510462)

[Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения 40](#_Toc142510463)

[Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 40](#_Toc142510464)

[Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия 43](#_Toc142510465)

[Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения 44](#_Toc142510466)

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 45](#_Toc142510467)

[Глава 2. существующие и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 80](#_Toc142510468)

[Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа 84](#_Toc142510469)

[Глава 4. существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 84](#_Toc142510470)

[Глава 5.мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа города федерального значения 86](#_Toc142510471)

[Глава 6.существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 86](#_Toc142510472)

[Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (ИЛИ) модернизации источников тепловой энергии 88](#_Toc142510473)

[Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 88](#_Toc142510474)

[Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 88](#_Toc142510475)

[Глава 10. Перспективные топливные балансы 88](#_Toc142510476)

[Глава 11. оценка надежности теплоснабжения 90](#_Toc142510477)

[Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 91](#_Toc142510478)

[Глава 13. индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 91](#_Toc142510479)

[Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия 93](#_Toc142510480)

[Глава 15. реестр единых теплоснабжающих организаций 93](#_Toc142510481)

[Глава 16. реестр мероприятий схемы теплоснабжения 93](#_Toc142510482)

[Глава 17. замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 93](#_Toc142510483)

[Глава 18. сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актулизированной схеме теплоснабжения 94](#_Toc142510484)

[Список литературы 95](#_Toc142510485)

# **Введение**

Основанием для разработки схем теплоснабжения Кимильтейского сельского поселенияявляются:

Федеральный закон от 27.07.2010 года «190-ФЗ «О теплоснабжении»

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

Генеральный план Кимильтейского сельского поселения.

# **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения

## Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Общее количество объектов теплопотребления, подключенных к котельным, составляет 9 потребителей по состоянию на 2023 год. Площадь строительных фондов, подключенных к котельным Кимильтейского сельского поселения по данным на 2023 год составляет 5626м2.

Приросты площадей строительных фондов Кимильтейского сельского поселения подключаемых к котельнымв 2023-2030гг. не ожидается.

Перечень объектов теплопотребления и прогнозируемые приросты площадей строительных фондов, планируемых к подключению к котельной приведены в табл.1.1.

*Объекты теплопотребления и приросты площадей строительных фондов Кимильтейского сельского поселения*

*Таблица 1.1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта теплопотребления | | Площадь объектов теплопотребления, м2 | | | | | | | | | | |
| 2012г – 2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Существующие объекты теплопотребления (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения) | |
| Адрес объекта теплопотребления | Назначение объекта теплопотребления |
| ул. Ленина, 17 | здание амбулатории | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 |
| ул. Ленина, 17 | терапевтическое  отделение№1 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 |
| ул. Ленина, 17 | терапевтическое  отделение№2 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 |
| ул. Ленина, 17 | гараж | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| ул. Ленина, 39 | многоквартирный жилой дом | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 |
| ул. Ленина, 15 | МКУК КДЦ | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 |
| ул. Чкалова, 40 | СОШ, с. Кимильтей | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 |
| ул. Майская, 15 | детский сад с. Кимильтей | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 |
| Ул. Ново-Заречная,1 | Физкультурно-спортивный центр «Колос» | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 |
| с. Перевоз,  ул. Юбилейная, 2 | НОШ, с. Перевоз | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 |
| **Перспективные объекты теплопотребления** | |  | | | | | | | | | | |
| *Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения* | |  | | | | | | | | | | |
| Многоквартирные жилые дома | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Индивидуальные жилые дома | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные здания | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения* | |  | | | | | | | | | | |
| Многоквартирные жилые дома | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Индивидуальные жилые дома | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные здания | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Площадь строительных фондов **ИТОГО** | | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 |
| Прирост площади строительных фондов **ИТОГО** | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в табл. 1.2.Расчетная температура наружного воздуха для с. Кимильтей, с.Перевоз - 42ºС.

Максимальное потребление тепловой энергии на отопление 2162,38 Гкал/год. Тепловая энергия на вентиляцию,горячее водоснабжение и кондиционирование не отпускается.

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление определены на основании постановления Правительства РФ № 306 от 23 мая 2006 года, утверждены приказом Министерства жилищной политики, энергетики транспорта Иркутской области и составляют 0,0126 Гкал/м2.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) по данным на 2022 год (расчет произведен при расчетных температурах наружного воздуха -42°С) составляют 2162,38Гкал/год.

*Тепловые нагрузки тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельной Кимильтейского сельского поселения*

*Таблица 1.2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта теплопотребления | | Количество потребления тепловой энергии объектом теплопотребления, Гкал/год | | | | | | | | | | |
| 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Существующие объекты теплопотребления (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения) | |
| Адрес объекта теплопотребления | Назначение объекта теплопотребления |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ул. Ленина, 17 | здание амбулатории | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** |
| ул. Ленина, 17 | терапевтическое  отделение№1 |
| ул. Ленина, 17 | терапевтическое  отделение№2 |
| ул. Ленина, 17 | гараж |
| ул. Ленина, 39 | многоквартирный жилой дом |
| ул. Ленина, 15 | МКУК КДЦ |
| ул. Чкалова, 40 | СОШ, с. Кимильтей | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** |
| ул. Майская, 15 | детский сад с. Кимильтей | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** |
| Ул. Ново-Заречная,1 | Физкультурно-спортивный центр «Колос» | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** |
| с. Перевоз,  ул. Юбилейная, 2 | НОШ, с. Перевоз | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** |
| Перспективные объекты теплопотребления | |  | | | | | | | | | | |
| *Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения* | |  | | | | | | | | | | |
| Многоквартирные жилые дома | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Индивидуальные жилые дома | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общественные здания | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| *Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения* | |  | | | | | | | | | | |
| Многоквартирные жилые дома | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Индивидуальные жилые дома | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общественные здания | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Объем теплопотребления**ИТОГО** | | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** |
| Прирост объема теплопотребления **ИТОГО** | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

# **Раздел 2.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

## 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Схема теплоснабжения Кимильтейского сельского поселения отражена в Приложении1. Штрихом показаны границы зоны эффективного теплоснабжения. Они включают жилой фонд и объекты соцкультбыта.

***2.1.1. Характеристика котельных***

Источниками теплоснабжения потребителей тепла Кимильтейского сельского поселения являются водогрейная котельная филиала «Кимильтей» ГБПОУ «ХТТ г.Саянска», расположенной по адресу с.Кимильтей ул. 50-летия ПУ-51.д.10, котельная № 7 СОШ по адресу с.Кимильтей, ул.Чкалова, 40А, работающие на Глинкинском каменном угле. А также модульные автоматизированные котельные «Терморобот» № 8 больница, ж.д., МКУК КДЦ с.Кимильтей ул.Ленина, 17А; котельная № 10 ФСЦ «Колос» с.Кимильтей, ул.Ново-Заречная,1; котельная № 11 д/сад, с.Кимильтей, ул.Майская,15 и котельная № 16 НОШ с. Перевоз, ул.Юбилейная, 2А, работающие на Балахтинском буром угле.

Модульные котельные «Терморобот» № 8, № 10, № 11 и № 16 параллельно подключены к водогрейным котельным, которые являются резервным источником теплоснабжения.

На водогрейных котельных установлено по 2 котла с ручной подачей топлива. Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива. Перед котлами установленодин воздушный вентилятор. Для создания разряжения за котлами установлен дымосос. Приборы учета тепловой энергии, отпущенной потребителям, не установлены. Схема котельных представлены в Приложении 3.

Модульные автоматизированные котельные «Терморобот» являются продуктом полной заводской готовности и установлены в 2015-2017 годах и переданы в рамках концессионного соглашения в ООО «МБА-Теплоэнерго» в 2017 году.

Основные характеристики котельных представлены в табл. 2.1.

а) Состояние котлов удовлетворительное. Рабочий КПД котлов, согласно экспертным оценкам с учетом их фактического состояния и срока эксплуатации оценивается ниже проектного на 10-20%:, так как котлы находятся в неудовлетворительном состоянии.

б) существующих ограничений по установленной мощности котельных на теплоснабжение нет.

г) модульные котельные «Терморобот» работают в качестве основного теплоисточника.

в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии представлены в табл. 2.7.

*Основные характеристики котельных*

*Таблица2.1*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Номер котла | | | | Всего по  котельной |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ***Котельная № 7*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр-0,47 Алмаз | КВр-0,47 Алмаз |  |  | 0.8 |
| Регистрационный номер котла | 8 | 7 |  |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,4 | 0,4 |  |  | 0,8 |
| Располагающая мощность Гкал/ч | 0,1574 |  |  |  | 0,11516 |
| Паспортный к.п.д. % | 84 | 84 |  |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 231 | 231 |  |  | 231 |
| Фактический к.п.д. % | 66 | 66 |  |  | 66 |
| Год ввода в эксплуатацию год. | 2010 | 2010 |  |  | 2010 |
| Срок службы лет. | 8 | 8 |  |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный |  |  | уг. каменный |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 |  |  | 5376 |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки |  |  | уг.каменный  Глинки |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 |  |  | 5376 |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| ***Котельная № 8*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр- 0,47 КБ | КВр- 0,47 КБ | ТР-400 «Термо-робот» |  | 3 |
| Регистрационный номер котла | Алмаз | Алмаз | 1021 |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,4 | 0,4 | 0,344 |  | 1,144 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,744 |
| Паспортный к.п.д. % | 87 | 87 | 89 |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 219 | 219 | 192 |  |  |
| Фактический к.п.д. % | 55 | 55 | 89 |  |  |
| Год ввода в эксплуатацию год. | 2011 | 2011 | 2017 |  |  |
| Срок службы лет. | 8 | 8 | 10 |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный | уг. Бурый |  |  |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки | Балахтинский бурый уголь |  |  |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет | Есть |  |  |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет | нет |  |  |
| ***Котельная № 10*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр-К 100 | КВр-К 100 | ТР-150  «Термо-робот» |  | 3 |
| Регистрационный номер котла | Теплотрон | Теплотрон | 1027 |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,086 | 0,086 | 0,129 |  | 0,301 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,215 |
| Паспортный к.п.д. % | 82 | 82 | 89 |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 226 | 226 | 193 |  |  |
| Фактический к.п.д. % | 61 | 61 | 89 |  |  |
| Год ввода в эксплуатацию год. | 2010 | 2010 | 2016 |  |  |
| Срок службы лет. | 6 | 6 | 10 |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный | уг. бурый |  |  |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки | Балахтинский бурый уголь |  |  |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет | есть |  |  |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет | нет |  |  |
| ***Котельная № 11*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КЭВ-63 | КЭВ-63 | ТР-60  «Термо-робот» |  | 3 |
| Регистрационный номер котла | Электро | Электро | 921 |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,054 | 0,054 | 0,052 |  | 0,16 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,106 |
| Паспортный к.п.д. % | 98 | 98 | 89 |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. |  |  | 193 |  |  |
| Фактический к.п.д. % | 98 | 98 | 89 |  |  |
| Год ввода в эксплуатацию год. |  |  | 2015 |  |  |
| Срок службы лет. | 6 | 6 | 10 |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | Электро-энергия | Электро-энергия | уг. бурый |  |  |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. |  |  | 4900 |  |  |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | Электро-энергия | Электро-энергия | Балахтинский бурый уголь |  |  |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг |  |  | 4900 |  |  |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | есть | есть | есть |  |  |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет | нет |  |  |
| ***Котельная № 16*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр-100 К | КВр-100 К | ТР-150  «Термо-робот» |  | 3 |
| Регистрационный номер котла | 3 | 4 | 1027 |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,086 | 0,086 | 0,129 |  | 0,301 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,215 |
| Паспортный к.п.д. % | 86 | 86 | 89 |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 280 | 280 | 193 |  |  |
| Фактический к.п.д. % | 66 | 66 | 89 |  |  |
| Год ввода в эксплуатацию год. | 2010 | 2010 | 2015 |  |  |
| Срок службы лет. | 6 | 6 | 10 |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный | уг. бурый |  |  |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки | Балахтинский бурый уголь |  |  |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет | есть |  |  |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет | нет |  |  |
| ***Котельная ПУ-51*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр-0,9КБ | КВД (резерв) |  |  | 2 |
| Регистрационный номер котла | 1 | 2 |  |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,77 | 0,13 |  |  | 0,9 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,77 |
| Паспортный к.п.д. % | 84 | 84 |  |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 219 | 219 |  |  | 219 |
| Фактический к.п.д. % | 80 | 80 |  |  | 80 |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный |  |  | уг. каменный |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 |  |  | 5376 |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки |  |  | уг.каменный  Глинки |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 |  |  | 5376 |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |

Состав оборудования котельных представлен в табл.2.2.

*Состав оборудования котельных*

*Таблица 2.2*

*Котельная № 7*

**а. Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер котла | Марка  котла | Завод  изготовитель,  заводской  номер | Год ввода в  эксплуатацию | Теплопроизво-  дительность Гкал/ч | Давление воды  Кгс/см.2 | Температура  воды 0С | | Поверхность  нагрева м2 | Вес металлической части котла кг |
| На входе | На выходе |
| 1 | КВР-0,47 Алмаз | г. Барнаул | 2010 | 0,4 | 6 | 70 | 95 | 18 |  |
| 2 | КВР-0,47 Алмаз | г. Барнаул | 2010 | 0,4 | 6 | 70 | 95 | 18 |  |

**б. Тягодутьевые механизмы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  котла | Марка котла | Механизм | Кол-во  шт. | Частота  Вращения  об/мин | Производите-  льность.  тыс.м.3/час. | Полное  давление  Па | Потребл.  мощность  кВт | Кпд  % | Напр  В |
| 1  2 | КВР-0,47 | Дымосос  ДН-6,3  Эл.двигатель  Вентилятор | 1  1  1  1 | 1000  -  3000  3000 | 3,4  -  3,4  4,5 | 390  700  700 | 5,5  3,0  3,0 | 82  94  82  93 | 380 |

**в. Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Марка насоса  (эл.двигателя) | кол-во  шт | Частота  Вращения  об/мин | Производи-тельность  м.куб/час | Полное  давление  кгс/см.2 | Потребляемая  мощность  кВт | кпд  % | Напр.  В |
| Насос сетевой | К – 45/55 | 1,0 | 3000 | 45 | 5,0 | 11 | 92 | 380 |
| Насос сетевой | К – 45/55 | 1,0 | 3000 | 45 | 5,0 | 11 | 92 | 380 |

**г. Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоноситель | Тип  арматуры | Год  установки | кол-во  штук | Давление  (Ру) кг/см2 | Температура  0С | Диаметр  (Ду) мм |
| Вода | Задвижка чугунная | 2010 | 2 | 10 | 115 | 100 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 4 | 10 | 115 | 80 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 6 | 10 | 115 | 50 |

**д. Приборы учета и контроля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назначение прибора  учета, контроля | Наименование  прибора | Место  установки | Вид учета | Дата посл.  поверки |
| 1 | Учет расхода воды | - | - | - | - |
| 2 | Контроль давления | Манометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 |
| 3 | Контроль температуры | Термометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 |
| 4 | Контроль температуры | Термометр  шт-1 | выход из котельной | Технический | 2011 |

*Котельная № 8*

**а. Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер котла | Марка  котла | Завод  изготовитель,  заводской  номер | Год ввода в  эксплуатацию | Теплопроизво-  дительность Гкал/ч | Давление воды  Кгс/см.2 | Температура  воды 0С | | Поверхность  нагрева м2 | Год последнего  капремонта | Вес металлической части котла кг |
| На входе | На выходе |
| 1 | КВР-100 К Теплотрон | Новокузнецк | 2010 | 0,086 | 4 | 70 | 95 |  |  | 620 |
| 2 | КВР-100 К Теплотрон | Новокузнецк | 2010 | 0,086 | 4 | 70 | 95 |  |  | 620 |

**б. Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Марка насоса  (эл.двигателя) | кол-во  шт | Частота  Вращения  об/мин | Производи-тельность  м.куб/час | Полное  давление  кгс/см.2 | Потребляемая  мощность  кВт | кпд  % | Напр.  В |
| Насос сетевой | К – 20/30 | 1,0 | 3000 | 20 | 3 | 5,5 | 92 | 380 |
| Насос сетевой | К – 20/30 | 1,0 | 3000 | 20 | 3 | 5,5 | 92 | 380 |

**в. Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоноситель | Тип  арматуры | Год  установки | кол-во  штук | Давление  (Ру) кг/см2 | Температура  0С | Диаметр  (Ду) мм |
| Вода | Задвижка чугунная | 2010 | 2 | 10 | 115 | 100 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 4 | 10 | 115 | 80 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 6 | 10 | 115 | 50 |

**г. Приборы учета и контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назначение прибора  учета, контроля | Наименование  прибора | Место  установки | Вид учета | Дата посл.  поверки | Дата следующей  поверки |
| 1 | Учет расхода воды | - | - | - | - | - |
| 2 | Контроль давления | Манометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 | 2012 |
| 3 | Контроль температуры | Термометр  шт-3 | котлы | Технический | 2011 | 2012 |
| 4 | Контроль температуры | Термометр  шт-1 | выход из котельной | Технический | 2011 | 2012 |

*Котельная № 10*

**а. Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер котла | Марка  котла | Завод  изготовитель,  заводской  номер | Год ввода в  эксплуатацию | Теплопроизво-  дительность Гкал/ч | Давление воды  Кгс/см.2 | Температура  воды 0С | | Поверхность  нагрева м2 | Год последнего  капремонта | Вес металлической части котла кг |
| На входе | На выходе |
| 1 | КВР-100 К Теплотрон | Новокузнецк | 2010 | 0,086 | 4 | 70 | 95 |  |  | 620 |
| 2 | КВР-100 К Теплотрон | Новокузнецк | 2010 | 0,086 | 4 | 70 | 95 |  |  | 620 |

**б. Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Марка насоса  (эл.двигателя) | кол-во  шт | Частота  Вращения  об/мин | Производи-тельность  м.куб/час | Полное  давление  кгс/см.2 | Потребляемая  мощность  кВт | кпд  % | Напр.  В |
| Насос сетевой | К 20/30 | 1,0 | 3000 | 20 | 3 | 4,5 | 92 | К 20/30 |
| Насос сетевой | К 20/30 | 1,0 | 3000 | 20 | 3 | 4,5 | 92 | К 20/30 |

**в. Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоноситель | Тип  арматуры | Год  установки | кол-во  штук | Давление  (Ру) кг/см2 | Температура  0С | Диаметр  (Ду) мм |
| Вода | Задвижка чугунная | 2010 | 2 | 10 | 115 | 100 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 4 | 10 | 115 | 80 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 6 | 10 | 115 | 50 |

**г. Приборы учета и контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назначение прибора  учета, контроля | Наименование  прибора | Место  установки | Вид учета | Дата посл.  поверки | Дата следующей  поверки |
| 1 | Учет расхода воды | - | - | - | - | - |
| 2 | Контроль давления | Манометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 | 2012 |
| 3 | Контроль температуры | Термометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 | 2012 |
| 4 | Контроль температуры | Термометр  шт-1 | выход из котельной | Технический | 2011 | 2012 |

*Котельная ПУ-51*

**а. Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер котла | Марка  котла | Завод  изготовитель,  заводской  номер | Год ввода в  эксплуатацию | В соответствии с паспортными данными | | | | | | Примечания  (указывается техническое состояние котла: в резерве, в ремонте, на консервации,  списан с эксплуатации  и т.д. и т.п.) |
| Теплопроизво-  дительность Гкал/ч | Давление воды  Кгс/см.2 | Температура  воды 0С | | Поверхность  нагрева м2 | Вес металлической части котла кг |
| На входе | На выходе |
| 1 | КВД | Братск | 2009 | 0,13 | 6 | 70 | 95 | 20,3 | 1620 | Техническое состояние удовлетворительное |
| 2 | КВР-0,9 | Братск | 2016 | 0,77 | 6 | 70 | 95 | 20,3 | 1620 | Техническое состояние удовлетворительное |

**б. Тягодутьевые механизмы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  котла | Марка котла | Механизм | Кол-во  шт. | В соответствии с паспортными данными | | | | | | Примечания |
| Частота  Вращения  об/мин | Производите-  льность.  тыс.м.3/час. | Полное  давление  Па | Потребл.  мощность  кВт | Кпд  % | Напр  В |  |
| 1  2 | КВР | Дымосос  ДН-8 (1000, 11 Квт.)  Поддув (вд2.72)  Поддув (вд2.72) | 1  1  1 | 1000  1000  1000 | 3,4  3,4  4,5 | 390  700  700 | 11  5,5  7,5 | 94  82  93 | 380 | Техническое состояние удовлетворительное |

**в. Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Марка насоса  (эл.двигателя) | кол-во  шт | Частота  Вращения  об/мин | Производи-тельность  м.куб/час | Полное  давление  кгс/см.2 | Потребляемая  мощность  кВт | кпд  % | Напр.  В | Примечания |
| Насос сетевой | КМ-100-80-160СД | 1,0 | 3000 | 75 | 38 | 7,5 | 92 | 380 | Техническое состояние удовлетворительное |
| Насос сетевой | КМ-100-80-160 СД | 1,0 | 3000 |  | 30 | 7,5 | 92 | 380 | Техническое состояние удовлетворительное |

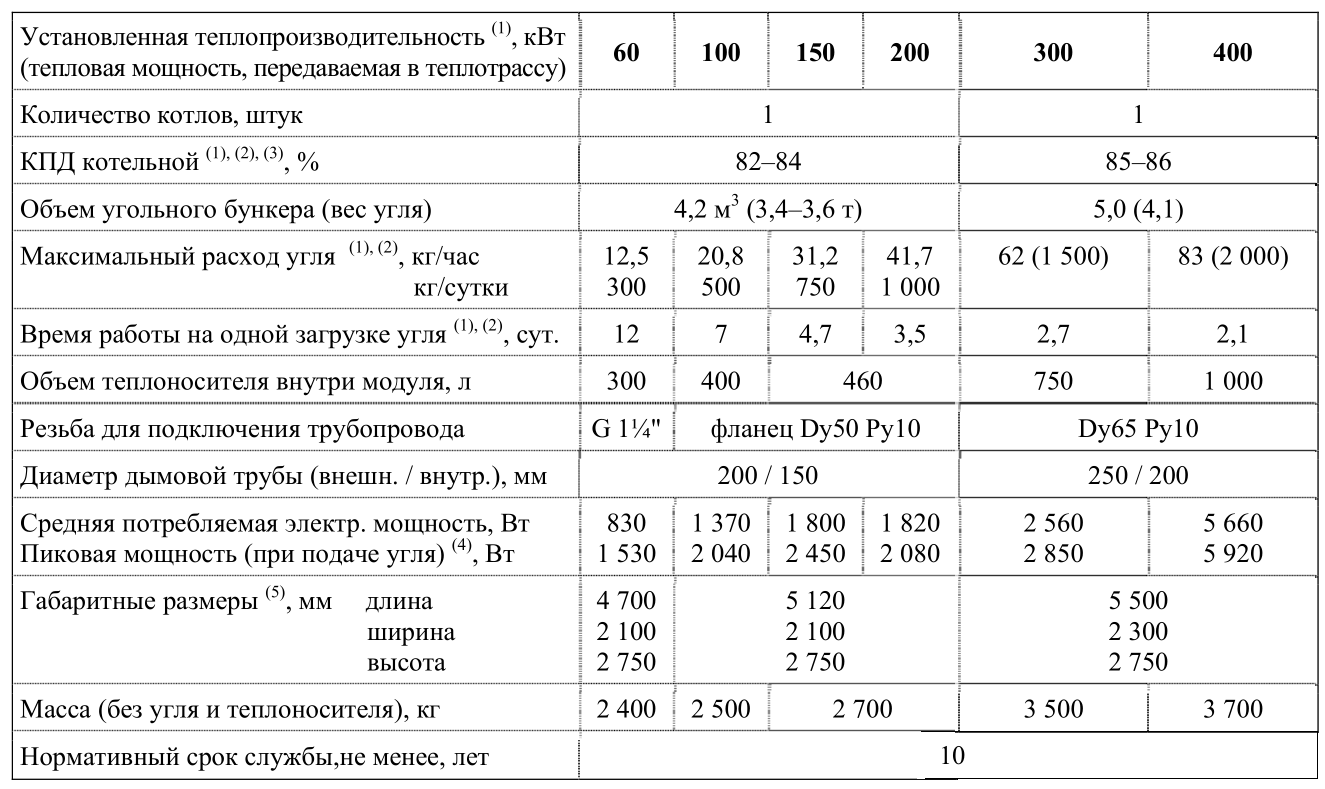
**г. Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоноситель | Тип  арматуры | Год  установки | кол-во  штук | Давление  (Ру) кг/см2 | Температура  0С | Диаметр  (Ду) мм | Примечания |
| Вода | Задвижка чугунная | 2023 | 2 | 10 | 115 | 100 | Необходима ревизия с проверкой пригонки уплотняющих поверхностей |
| Задвижка стальная | 2023 | 8 | 10 | 115 | 80 | Техническое состояние удовлетворительное |
| Задвижка стальная | 2023 | 6 | 10 | 115 | 50 | Техническое состояние удовлетворительное |

Работа насосного оборудования котельных автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижка чугунная. Запорная арматура: кран шаровый. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котлах установлены предохранительные клапаны.

*Технические данные автоматизированных модульных котельных «Терморобот».*

*Таблица 2.3*

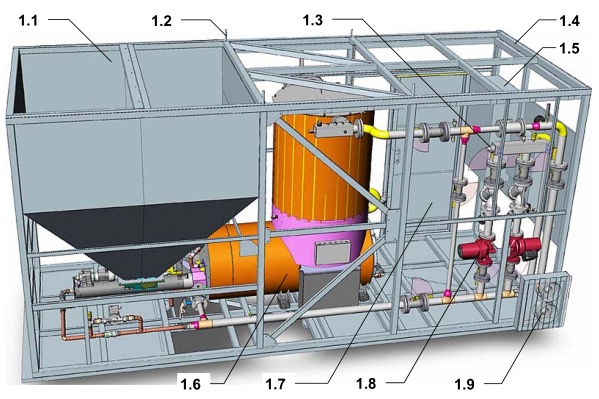


*Характеристика тепловых нагрузок автоматизированных модульных котельных «Терморобот».*

*Таблица 2.4*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоисточник (отапливаемые объекты) | Период работы | Уст. мощн., Гкал/ч | Расч. нагрузка, Гкал/ч | Кол-во котлов | Марки котлов | Год ввода |
| ***Кимильтей*** | | | | | | |
| Котельная (Ленина,17а)  Больница, ж/дом, дом культуры | Зима | 0,344 | 0,096 | 1 | 1: ТР 400;  (резерв 2: КВр-0,47 «Алмаз») | 2017 |
| Котельная (Ново-Заречная,1)  Спорткомплекс | Зима | 0,052 | 0,02 | 1 | 1: ТР 60;  (резерв 2: КЭВ-63) | 2015 |
| Котельная (Майская,15)  Детский сад | Зима | 0,15 | 0,04 | 1 | 1: ТР 400;  (резерв 2: КВр-0,47 «Алмаз») | 2016 |
| ***Перевоз*** | | | | | | |
| Котельная (Юбилейная, 2а)  НОШ | Зима | 0,15 | 0,05 | 1 | 1: ТР 150;  (резерв 2: КВр-0,1 «Алтай») | 2016 |

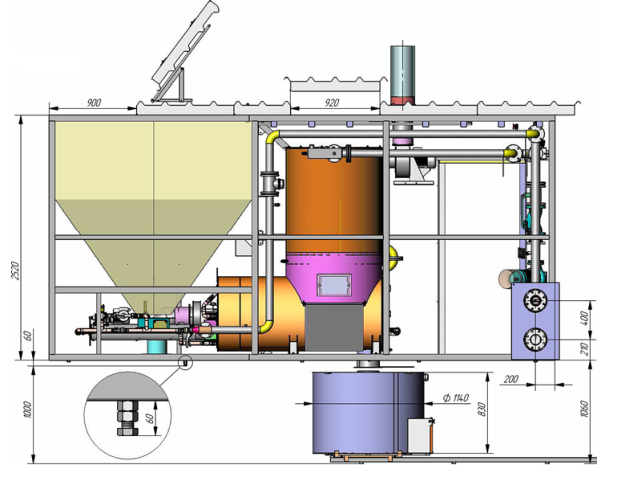
*Состав и конструкция котлового модуля*



*В состав модульной котельной входит:*

* автоматический угольный котел ТР в сборе [1.6] (перечень входящих в него узлов и оборудования указывается в Паспорте и другой технической документации на котел);
* насосная группа [1.8], различное тепломеханическое оборудование и узлы (фильтры, клапаны, запорная арматура) а также КИП (манометры, термометры, водосчетчики);
* электрооборудование (микропроцессорная автоматика с датчиками; распределительный щит [1.5] с защитными автоматами и АВР; электросчетчик, 12-вольтовый трансформатор аварийного освещения; источник бесперебойного питания с аккумуляторами. В коллектор («гребенку») насосной группы встроен ТЭН автоматического резервного электрокотла мощностью 9 кВт [1.3];
* встроенный угольный бункер [1.1].

*Схема установленного модуля*

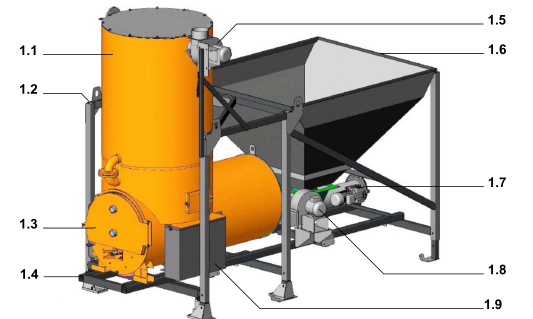


В качестве фундамента используются бетонные блоки ФБС сечением 300×580 мм (типоразмеры 24.3.6-т, 12.3.6-т, 9.3.6-т).

Блоки выложены в два ряда под боковыми (длинными) сторонам модуля с заглублением в грунт так, чтобы образовалось параллельные стенки высотой 1 000 мм от уровня земли, толщиной 300 мм и длиной не менее 5,5 м.

*Состав и конструкция котлоагрегатов*

*Общий вид*



Котел Терморобот состоит из 3 частей:

1. топка [1.3] с расположенной внутри автоматизированной линейной горелкой и жаротрубный теплообменник [1.1];
2. бункер [1.6] и узел подачи угля (винтовой питатель) [1.7];

3. сменный зольник объемом 0,9 м 3.

## GPRS - система удаленной диспетчеризации

**Все установленные модульные котельные объединены в единую сеть диспетчеризации при помощи программно-аппаратного комплекса.**

**Программно-аппаратного комплекс**, предназначен для дистанционного контроля и управления **удаленными**котельными Терморобот.

Контроллер (блок котельной автоматики) предназначен для управления работой котлов Терморобот, обеспечивает их безопасную эксплуатацию и автоматическое регулирование мощности в диапазоне 20–105% от номинальной в зависимости от фактических теплопотерь здания (погоды). Регулировка мощности осуществляется изменением количества подаваемого в топку угля и пропорциональным изменением количества подаваемого воздуха. Уголь подается циклически; основными регулируемыми параметрами являются период подачи угля и максимальное время подачи угля.

*Система удаленной диспетчеризации* ***позволяет:***

* оперативно реагировать на любые нештатные ситуации в котельной;
* оптимизировать транспортные расходы, связанные с загрузкой угля и эксплуатацией котельных (можно следить за остатками угля);
* документировать параметры работы котельной и системы отопления в течение всего отопительного сезона.

Передача данных осуществляется через Интернет с помощью **GSM/GPRS-модема.**

**GSM/GPRS** модем каждой котельной подключен к контроллеру котла Терморобот через интерфейс RS-485.

Программа диспетчеризации позволяет следить за значением параметров и изменять [режимы работы](http://termorobot.ru/var/fck/file/programming.pdf), предусмотренные в контроллере, в том числе, изменять служебные установки (SETUP). Вход в SETUP защищен паролем, что исключает случайные ошибки и несанкционированное изменение критических параметров.

## 2.2. Состояние тепловых сетей.

Тепловые сети Кимильтейского сельского поселенияпроложены в непроходных ж/бетонных каналахв двухтрубном исполнении. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, марка стали Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов трассы и П-образными компенсаторами.

Способ прокладки тепловых сетей подземный, в непроходных каналах (лотки бетонные). Изоляция – минераловатные скорлупы. Тепловые камеры выполнены из кирпича, с утеплением минеральной ватой.В местах прокладки тепловых сетей преобладают песчано-глинистые почвы.

Характеристики существующей трассы представлена в табл. 2.5

*Характеристики существующей трассы. (по состоянию на 2023г.)*

*Таблица 2.5.*

*Теплосеть котельной № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид прокладки | D, мм | длина в 2-х  труб. исчисл., м. | год прокладки | вид  изоляции | Материал труб | % износа |
| Надземная линия | 100 | 134 | 2008 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 65 |
| Подземная линия | 100 | 17 | 2008 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 65 |
| Колодцы в количестве 2 шт. | | | 2008 |  |  | 65 |

*Теплосеть котельной № 8*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер камеры | Номер участка | Диаметр трубопро-вода, мм | Длина трубопровода, м | Тип прокладки трубопровода | Изоляция трубопровода | Примечания |
| ТК-1 | 1 | 80 | 16 | Канал не проходной | Скорлупы минераловатные |  |
| ТК-7 | 2 | 50 | 22 | --- | --- |  |
| ТК-3 | 3 | 80 | 129 | --- | --- |  |
| ТК-4 | 4 | 50 | 50 | --- | --- |  |
| ТК-8 | 5 | 80 | 50 | --- | --- |  |
| ТК-9 | 6 | 50 | 18 | --- | --- |  |
| ТК-10 | 7 | 80 | 525 | --- | --- |  |
| ТК-11 | 8 | 80 | 35 | --- | --- |  |

*Теплосеть котельной № 10*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер камеры | Номер участка | Диаметр трубопро-вода, мм | Длина трубопровода, м | Тип прокладки трубопровода | Изоляция трубопровода | Примечания |
| ТК-1 | 1 | 76 | 50 | Канал не проходной | Скорлупы минераловатные |  |

*Теплосеть котельной № 11*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер камеры | Номер участка | Диаметр трубопрово-да, мм | Длина трубопровода, м | Тип прокладки трубопровода | Изоляция трубопровода | Примечания |
| ТК-1 | 1 | 50 | 35 | Канал не проходной | Скорлупы минераловатные |  |

*Теплосеть котельной № 16*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер камеры | Номер участка | Диаметр трубопрово-да, мм | Длина трубопровода, м | Тип прокладки трубопровода | Изоляция трубопровода | Примечания |
| ТК-1 | 1 | 50 | 40 | Канал не проходной | Скорлупы минераловатные |  |

*Теплосеть котельной ПУ-51*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопление | Вид прокладки | D, мм | длина в 2-х  труб. исчисл., м. | год прокладки | вид  изоляции | Материал труб | % износа |
| Канальная линия | 100 | 17,03 | 2011 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 15 |
| Канальная линия | 100 | 19,45 | 2011 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 15 |
| Канальная линия | 100 | 32,10 | 2011 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 15 |
| Канальная линия | 100 | 32 | 2011 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 30 |

Схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергиипредставлена в Приложении.

Энергетические балансы тепловых сетей представлены в табл. 2.6

*Энергетические балансы тепловых сетей*

*Таблица 2.6.*

*Котельная № 7*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 902,6 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 902,6 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

*Котельная № 8*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 641,48 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 641,48 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

*Котельная № 10*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 138,52 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 138,52 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

*Котельная № 11*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 330,58 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 330,58 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

*Котельная № 16*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 149,2 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 149,2 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

В табл. 2.7. представлен перспективный баланс мощности источника и тепловой нагрузки потребителей с учетом перспективного прироста нагрузок.

*Перспективный балансмощности теплоисточников и тепловой нагрузки потребителей.*

*Таблица 2.7.*

*Котельная № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перспектива. год | 2023г | 2024г | | | 2025г | | | 2026г | 2027г | | | | 2028г | | 2029г | | 2030г |
| Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч | 0,4 | 0,4 | | | 0,4 | | | 0,4 | 0,4 | | | | 0,4 | | 0,4 | | 0,4 |
| Общая располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,157 | 0,157 | | | 0,157 | | | 0,157 | 0,157 | | | | 0,157 | | 0,157 | | 0,157 |
| Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч | 0,242 | 0,242 | | | 0,242 | | | 0,242 | 0,242 | | | | 0,242 | | 0,242 | | 0,242 |
| Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч | 0,157 | 0,157 | | | 0,157 | | | 0,157 | 0,157 | | | | 0,157 | | 0,157 | | 0,157 |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч | 0,157 | 0,157 | | | 0,157 | | | 0,157 | 0,157 | | | | 0,157 | | 0,157 | | 0,157 |
| Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч | 0,242 | 0,242 | | | 0,242 | | | 0,242 | 0,242 | | | | 0,242 | | 0,242 | | 0,242 |
| *Котельная № 8* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч | 1,34 | 1,34 | | | 1,34 | | | 1,34 | 1,34 | | | | 1,34 | | 1,34 | | 1,34 |
| Общая располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,34 | 1,34 | | | 1,34 | | | 1,34 | 1,34 | | | | 1,34 | | 1,34 | | 1,34 |
| Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч | 0,32 | 0,32 | | | 0,32 | | | 0,32 | 0,32 | | | | 0,32 | | 0,32 | | 0,32 |
| Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч | 1,02 | 1,02 | | | 1,02 | | | 1,02 | 1,02 | | | | 1,02 | | 1,02 | | 1,02 |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч | 0,096 | 0,096 | | | 0,096 | | | 0,096 | 0,096 | | | | 0,096 | | 0,096 | | 0,096 |
| Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч | 0,924 | 0,924 | | | 0,924 | | | 0,924 | 0,924 | | | | 0,924 | | 0,924 | | 0,924 |
| *Котельная № 10* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч | 0,301 | 0,301 | | 0,301 | | 0,301 | | | | 0,301 | | 0,301 | | 0,301 | | 0,301 | |
| Общая располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,301 | 0,301 | | 0,301 | | 0,301 | | | | 0,301 | | 0,301 | | 0,301 | | 0,301 | |
| Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч | 0,86 | 0,86 | | 0,86 | | 0,86 | | | | 0,86 | | 0,86 | | 0,86 | | 0,86 | |
| Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч | 0,215 | 0,215 | | 0,215 | | 0,215 | | | | 0,215 | | 0,215 | | 0,215 | | 0,215 | |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч | 0,04 | 0,04 | | 0,04 | | 0,04 | | | | 0,04 | | 0,04 | | 0,04 | | 0,04 | |
| Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч | 0,261 | 0,261 | | 0,261 | | 0,261 | | | | 0,261 | | 0,261 | | 0,261 | | 0,261 | |
| *Котельная № 11* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч | 0,052 | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | | | | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | |
| Общая располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,052 | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | | | | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | |
| Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч | 0,052 | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | | | | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | | 0,052 | |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч | 0,04 | 0,04 | | 0,04 | | 0,04 | | | | 0,04 | | 0,04 | | 0,04 | | 0,04 | |
| Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч | 0,012 | 0,012 | | 0,012 | | 0,012 | | | | 0,012 | | 0,012 | | 0,012 | | 0,012 | |
| *Котельная № 16* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч | 0,301 | 0,301 | 0,301 | | | | 0,301 | | | | 0,301 | 0,301 | | 0,301 | | | 0,301 |
| Общая располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,301 | 0,301 | 0,301 | | | | 0,301 | | | | 0,301 | 0,301 | | 0,301 | | | 0,301 |
| Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч | 0,86 | 0,86 | 0,86 | | | | 0,86 | | | | 0,86 | 0,86 | | 0,86 | | | 0,86 |
| Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч | 0,215 | 0,215 | 0,215 | | | | 0,215 | | | | 0,215 | 0,215 | | 0,215 | | | 0,215 |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч | 0,04 | 0,04 | 0,04 | | | | 0,04 | | | | 0,04 | 0,04 | | 0,04 | | | 0,04 |
| Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч | 0,261 | 0,261 | 0,261 | | | | 0,261 | | | | 0,261 | 0,261 | | 0,261 | | | 0,261 |

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

***Система водоподготовки котельных***

Система водоподготовки представлена механической очисткой сырой воды (табл. 3.1) Подпитка тепловой сети и котлов осуществляется из бака-аккумулятора.

*Характеристики оборудования механической очистки сырой воды*

*Таблица 3.1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование оборудования | Кол-во | Тип | Характеристики |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Грязевик вертикальный | 1 | ГВ (ТС-567) Ду 200 Ру 16 | Диаметр условного прохода: Ду 200 мм,  Диаметр корпуса: Дн 530 мм,  Производительность: 158 т/ч,  Масса: 213,9 кг. |

В тепловых сетях котельныхКимильтейского сельского поселениярасход теплоносителя обусловлен технологическими расходами, а также нормативными и аварийными утечками. Тепловые сети подпитываются из бака аккумулятора холодной воды. Текущий и перспективные балансы теплоносителя представлены в таблице 3.2.

*Перспективные балансы теплоносителя*

*Таблица 3.2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перспектива. год | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Аварийные утечки, т /ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Технологические расходы, т /ч | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

# **Раздел 4.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федеральногозначения

Возможным сценарием развития теплоснабжения сельского поселения является перевооружение существующих котельных. Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения не предусмотрены.

Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: теплоснабжение потребителей от действующих источников тепловой энергии, плановый ремонт и замена установленного оборудования.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: модернизация и техническое перевооружение источников тепловой энергии.

# **Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Рекомендуется установить приборы коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя на выходе котельной.

Рекомендуется сооружение крытого топливного склада.

До 2030 года необходимо произвести техническое перевооружение теплоисточников в части замены изношенного и устаревшего оборудования на более современное.

# **Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

До 2030 года предусмотрена реконструкция 60 м тепловых сетей с целью повышения надежности теплоснабжения МКУК КДЦ с. Кимильтей.

# **Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Раздел не разрабатывается, в связи с отсутствием систем горячего водоснабжения.

# **Раздел 8. Перспективные топливные балансы**

Перспективный топливный баланс составлен на основании планируемого увеличения тепловой нагрузки и с учетом снижениятепловых потерь

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 8.1

*Перспективные показатели расхода топлива котельной.*

*Таблица 8.1.*

*Котельная № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Резервный остаток т/год | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Всего | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 |

*Котельная № 8*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Резервный остаток т/год | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Всего | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 |

*Котельная № 10*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |
| Резервный остаток т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Всего | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |

*Котельная № 11*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Резервный остаток т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Всего | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

*Котельная № 16*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Резервный остаток т/год | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Всего | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 |

Основные котельные работают на буром угле Балахтинского карьера. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Оперативный запас топлива хранится на открытой площадке.

В дальнейшем необходимо поддержание неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива (табл.8.2.)

*Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)*

*Таблица 8.2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т. | Неснижаемый запаса топлива (ННЗТ. тыс. т.) | Эксплуатационного запаса топлива (ННЗТ) тыс. т.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Бурый уголь | 0,22 | 0,035 | 0,005 |

Перспективный топливный баланс в приходной части состоит из остатка предыдущего периода и объема завоза в расчетный период. Расходная часть баланса состоит из расхода на работу котлов и образование резерва. Перспективный топливный баланс с учетом прироста нагрузок и изменения потерь в сетях отражен в тал. 8.3.и 8.4.

*Перспективный топливный баланс. Приходная часть*

*Таблица 8.3*

*Котельная № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Приобретено, т/год, | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Всего, т/год | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 |

*Котельная № 8*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Приобретено, т/год, | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Всего, т/год | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 |

*Котельная № 10*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Приобретено, т/год, | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| Всего, т/год | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |

*Котельная № 11*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Приобретено, т/год, | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Всего, т/год | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

*Котельная № 16*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Приобретено, т/год, | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Всего, т/год | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 |

*Перспективный топливный баланс Расходная часть*

*Таблица 8.4*

*Котельная № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Резервный остаток т/год | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Всего | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 |

*Котельная № 8*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Резервный остаток т/год | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Всего | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 |

*Котельная № 10*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |
| Резервный остаток т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Всего | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |

*Котельная № 11*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Резервный остаток т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Всего | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

*Котельная № 16*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Резервный остаток т/год | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Всего | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 |

# **Раздел 9.Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии отсутствуют.

# **Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

Теплоснабжающей организацией Кимильтейского сельского поселения является общество с ограниченной ответственностью «Водоканал» (с. Кимильтей СОШ) и общество с ограниченной ответственностью «МБА-Теплоэнерго» (с. Кимильтей, с. Перевоз).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Адрес | Статус |
| 1 | ООО «МБА-Теплоэнерго» | 665376, Иркутская Область, р-н Зиминский, д. Нижний Хазан, ул. Центральная, д. 20а | Единая теплоснабжающая организация |
| 2 | ООО «МБА-Теплоснаб» | 665351, Иркутская область, г.Зима, ул.Западная, 10А | Единая теплоснабжающая организация |

# **Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

На территории сельского поселения распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается.

# **Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

Раздел не разрабатывается, в связи с отсутствием бесхозяйственныхтепловыхсетейнатерриториисельского поселения.

# **Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения**

Планов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, выводу из эксплуатации источников комбинированной электрической и тепловой энергии на территории сельского поселения не предусмотрено.

Мероприятий по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии настоящей Схемой, не предусмотрено.

Сети газоснабжения на территории сельского поселения отсутствуют.

Реконструкция системы водоснабжения и водоотведения не предусмотрена.

# **Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

ж) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

з) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

и) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);

к) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения). Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1. Индикаторы, относящиеся к источникам комбинированной выработки исключены в связи с отсутствием таких источников на территории сельского поселения.

Таблица 14.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объекта** | **Адрес теплоисточника** | **Количествопрекращенийподачитепловойэнергии,теплоносителяврезультатетехнологическихнарушенийнатепловыхсетях** | **Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии** | **Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии,отпускаемойсколлекторовисточниковтепловойэнергии(кг.у.т./Гкал)** | **Отношение величины технологических потерь тепловой энергии,теплоносителякматериальнойхарактеристикетепловойсети(Гкал/м2)** | **Коэффициентиспользованияустановленнойтепловоймощности,%** | **Удельнаяматериальнаяхарактеристикатепловыхсетей,приведеннаякрасчетнойтепловойнагрузке(м2/Гкал/час)** | **Доляотпускатепловойэнергии,осуществляемогопотребителямпоприборамучета,вобщемобъемеотпущеннойтепловойэнергии(%)** | **Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловыхсетей(лет)** | **Отношение материальной характеристики тепловых сетей,реконструированныхзагод,кобщейматериальнойхарактеристикетепловыхсетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения приреализациипроектов,указанныхвутвержденнойсхеметеплоснабжения)** | **Отношение установленной тепловой мощности оборудования источниковтепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленнойтепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение заотчетныйпериодипрогнозизмененияприреализациипроектов,указанныхв**  **утвержденнойсхеметеплоснабжения)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| 1 | Котельная 7 | с. Кимильтей, ул. Чкалова, 40а | - | - | 231 | - | 18,8 | 88,0 | 0 | 10 | - | - |
| 2 | Котельная 8 | с. Кимильтей, ул. Ленина, 17а | - | - | 192 | - | 9,3 | 612,3 | 0 | 10 | - | - |
| 3 | Котельная 10 | с. Кимильтей, ул. Майская, 15 | - | - | 192 | - | 13,3 | 100,0 | 0 | 10 | - | - |
| 4 | Котельная 11 | с. Кимильтей, ул. Ново-Заречная, 1 | - | - | 192 | - | 28,8 | 38,0 | 0 | 10 | - | - |
| 5 | Котельная 16 | с. Перевоз, ул. Юбилейная, 2а | ­- | - | 192 | - | 16,6 | 40,0 | 0 | 10 | - | - |
| 6 | Котельная ПУ-51 | с. Кимильтей ул. 50-летия ПУ-51. д.10 | - | - | 231 | - | - | - | 0 | 10 | - | - |

# **Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия**

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей производятся при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения. На момент данной актуализации схемы строительство, реконструкция, техническое перевооружении и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей не запланировано.

# Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Отчет о текущем состоянии и перспективном развитии системы теплоснабжения Кимильтейскогосельского поселения создан на основании приведенных ниже обосновывающих материалов. Материалы можно разбить на три группы по источнику получения и формирования:

1. **Материалы, предоставленные администрацией Кимильтейскогосельского поселения**
2. **Материалы, полученные в результате обследования системы теплоснабжения Кимильтейского сельского поселенияспециалистами ООО «Инновационный Центр» «Энергоэффективность»**
3. **Результаты тепловых и гидравлических расчетов ООО «Инновационный Центр» «Энергоэффективность».**

***Перечень обосновывающих материалов 1.04.2023г.***

**I.Материалы, предоставленные администрацией Кимильтейскогосельского поселения**

1. Проект генерального плана поселения;
2. Характеристики объектов теплоснабжения;
3. Юридические основания к действиям теплоснабжающей организации
4. Зона действия теплоснабжающей организации (принципиальная схема теплоснабжения села);
5. Перечень оборудования котельной;
6. Расход сетевой воды на ГВС, т/ч;
7. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет;
8. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;
9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения – не выдавались;
10. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;
11. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию – бесхозные ТС отсутствуют;
12. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение;
13. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

**II. Материалы, полученные в результате обследования системы теплоснабжения Кимильтейскогосельского поселения специалистамиООО «Инновационный Центр» «Энергоэффективность»**

Расчетная схема теплоснабжения села[приложение 1];

1. Фактическая схема теплоснабжения села;
2. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;
3. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

**III. Результаты тепловых и гидравлических расчетов ООО «Инновационный Центр» «Энергоэффективность»**

1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха;
2. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) на цели теплоснабжения и ГВС на 2023-2032гг;
3. Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей;
4. Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя;
5. Технологические расходы, т /ч;
6. Общий расход сетевой воды с учетом технического резерва, т /ч;
7. Нормативные потери теплоносителя при передаче до потребителя, т.

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

* 1. **Функциональная структура теплоснабжения.**

***1.1.1.Общая характеристика системы теплоснабжения***

Система теплоснабжения Кимильтейскогосельского поселения состоит из системы теплоснабжения строительных фондов и объектов социально-бытовой и культурной сфер, подключенных к водогрейным котельным №№ 7, 8, 10, 11, 16 и ПУ-51.

Зона деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающей и теплосетевой организации представлена на схеме тепловых сетей Приложения 1.

***1.1.2.Теплоснабжающая организация***

Теплоснабжающей организацией Кимильтейскогосельского поселения является общество с ограниченной ответственностью «Водоканал» (с. Кимильтей СОШ) и общество с ограниченной ответственностью «МБА-Теплоэнерго» (с. Кимильтей, с. Перевоз).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Адрес | Статус |
| 1 | ООО «МБА-Теплоэнерго» | 665376, Иркутская Область, р-н Зиминский, д. Нижний Хазан, ул. Центральная, д. 20а | Единая теплоснабжающая организация |
| 2 | ООО «Водоканал» | 665351, Иркутская Область, р-н Зиминский, с Ухтуй, ул. Совхозная, д.15 | Единая теплоснабжающая организация |

***1.1.3. Зона действия теплоснабжающей организации***

Зона действия теплоснабжающей организации представлены в табл. 1.1, 1.2.

*Зона действия единой теплоснабжающей организации ООО «МБА-Теплоэнерго»Кимильтейскогосельского поселения.*

*Таблица 1.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Улица, дома** | **Назначение здания** | |
| 1 | ул. Ленина, 17 | | терапевтическое  отделение № 1 |
| 2 | ул. Ленина, 17 | | гараж |
| 3 | ул. Ленина, 17 | | терапевтическое  отделение № 2 |
| 4 | ул. Ленина, 17 | | здание амбулатории |
| 5 | ул. Ленина, 15 | | КДЦ |
| 6 | ул. Ленина, 39 | | жилой дом |
| 7 | ул. Чкалова, 40 | | СОШ, с. Кимильтей |
| 8 | ул. Майская, 15 | | детский сад с. Кимильтей |
| 9 | ул. Юбилейная, 2 | | НОШ, с. Перевоз |
| 10 | Ул. Ново-Заречная, 1 | | спорткомплекс |

*Зона действия единой теплоснабжающей организации ООО «Водоканал»Кимильтейскогосельского поселения.*

*Таблица 1.2.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Улица, дома** | **Назначение здания** | |
| 1 | ул. Чкалова, 40 | | СОШ, с. Кимильтей |

* 1. **Источник тепловой энергии**

Источником теплоснабжения потребителей тепла Кимильтейского сельского поселения является водогрейные котельные.

На котельной № 7 установлено два водогрейных котла типа КВр-0,47. Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива. Для создания разряжения за котлами установлен дымосос. Последняя реконструкция проведена в 2010г. Прибор учета тепловой энергии, отпущенной потребителям не установлен. Схема котельной представлена в Приложении 3а.

На котельной № 8 установлено два водогрейных котла типа КВр- 0,47 КБ. Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива. Для создания разряжения за котлами установлен дымосос. Последняя реконструкция проведена в 2011 г. Прибор учета тепловой энергии, отпущенной потребителям не установлен. Схема котельной представлена в Приложении 3б. Котельная находится в резерве. Основным источником тепловой энергии является модульная автоматизированная котельная «Терморобот-400» с котлом ТР-400, работающий на буром угле.

На котельной № 10 установлено два водогрейных котла типа КВр-К 100. Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива. Для создания разряжения за котлами установлен дымосос. Последняя реконструкция проведена в 2010 г. Прибор учета тепловой энергии, отпущенной потребителям не установлен. Схема котельной представлена в Приложении 3*в*. Котельная находится в резерве. Основным источником тепловой энергии является модульная автоматизированная котельная «Терморобот-150» с котлом ТР-150, работающий на буром угле.

На котельной № 11 установлена модульная автоматизированная котельная «Терморобот-60» с котлом ТР-60. В качестве резерва предусмотрены электрические котлы КЭВ-63 (2 ед.).

На котельной № 16 установлено два водогрейных котла типа КВр-100 К. Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива. Для создания разряжения за котлами установлен дымосос. Последняя реконструкция проведена в 2010 г. Прибор учета тепловой энергии, отпущенной потребителям не установлен. Схема котельной представлена в Приложении 3*г*. Котельная находится в резерве. Основным источником тепловой энергии является модульная автоматизированная котельная «Терморобот-150» с котлом ТР-150, работающий на буром угле.

На котельной ПУ-51 установлено два котла, один типа КВр-0,9, резервный типа КВД.Год ввода в эксплуатацию1973 год, площадь сооружения149 кв.м., материал стенкирпич.Установленная (проектная) мощность котельной 0,9 Гкал/час.Расчетный температурный график сетевой воды 95/70 оС/ оС. Дымовая труба: материал- труба стальная ГОСТ10704-76 высота 20 м, диаметр 400 мм., топливо (осн) уголь каменный.

***1.2.1.Характеристика котельных***

Источниками теплоснабжения потребителей тепла Кимильтейского сельского поселения являются водогрейнаякотельная филиала «Кимильтей» ГБПОУ «ХТТ г.Саянска», расположенной по адресу с.Кимильтей ул. 50-летия ПУ-51.д.10, котельная № 7 СОШ по адресу с.Кимильтей, ул.Чкалова, 40А, работающие на Глинкинском каменном угле. А также модульные автоматизированные котельные «Терморобот» № 8 больница, ж.д., ДК с.Кимильтей ул.Ленина, 17А; котельная № 10 ФСЦ «Колос» с.Кимильтей, ул.Ново-Заречная,1; котельная № 11 д/сад, с.Кимильтей, ул.Майская,15 и котельная № 16 НОШ с. Перевоз, ул.Юбилейная, 2А, работающие на Балахтинском буром угле.

Модульные котельные «Терморобот» № 8, № 10, № 11 и № 16 параллельно подключены к водогрейным котельным, которые являются резервным источником теплоснабжения.

На водогрейных котельных установлено по 2 котла с ручной подачей топлива.Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива. Перед котлами установлен один воздушный вентилятор. Для создания разряжения за котлами установлен дымосос. Приборы учета тепловой энергии, отпущенной потребителям, не установлены. Схема котельных представлены в Приложении 3.

Модульные автоматизированные котельные «Терморобот» являются продуктом полной заводской готовности и установлены в 2015-2017 годах и переданы в рамках концессионного соглашения в ООО «МБА-Теплоэнерго» в 2017 году.

Основные характеристики котельныхпредставлены в табл. 2.1.

а) Состояние котлов удовлетворительное. Рабочий КПД котлов, согласно экспертным оценкам с учетом их фактического состояния и срока эксплуатации оценивается ниже проектного на 10-20%:, так как котлы находятся в неудовлетворительном состоянии.

б) существующих ограничений по установленной мощности котельных на теплоснабжение нет.

г) модульные котельные «Терморобот» работают в качестве основного теплоисточника.

в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии представлены в табл. 2.7.

*Основные характеристики котельных*

*Таблица1.3*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Номер котла | | | | Всего по  котельной |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ***Котельная № 7*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр-0,47 Алмаз | КВр-0,47 Алмаз |  |  | 0.8 |
| Регистрационный номер котла | 8 | 7 |  |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,4 | 0,4 |  |  | 0,8 |
| Располагающая мощность Гкал/ч | 0,1574 |  |  |  | 0,11516 |
| Паспортный к.п.д. % | 84 | 84 |  |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 231 | 231 |  |  | 231 |
| Фактический к.п.д. % | 66 | 66 |  |  | 66 |
| Год ввода в эксплуатацию год. | 2010 | 2010 |  |  | 2010 |
| Срок службы лет. | 8 | 8 |  |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный |  |  | уг. каменный |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 |  |  | 5376 |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки |  |  | уг.каменный  Глинки |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 |  |  | 5376 |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| ***Котельная № 8*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр- 0,47 КБ | КВр- 0,47 КБ | ТР-400 «Термо-робот» |  | 3 |
| Регистрационный номер котла | Алмаз | Алмаз | 1021 |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,4 | 0,4 | 0,344 |  | 1,144 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,744 |
| Паспортный к.п.д. % | 87 | 87 | 89 |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 219 | 219 | 192 |  |  |
| Фактический к.п.д. % | 55 | 55 | 89 |  |  |
| Год ввода в эксплуатацию год. | 2011 | 2011 | 2017 |  |  |
| Срок службы лет. | 8 | 8 | 10 |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный | Уг. Бурый |  |  |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки | Балахтинский бурый уголь |  |  |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет | Есть |  |  |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет | нет |  |  |
| ***Котельная № 10*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр-К 100 | КВр-К 100 | ТР-150  «Термо-робот» |  | 3 |
| Регистрационный номер котла | Теплотрон | Теплотрон | 1027 |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,086 | 0,086 | 0,129 |  | 0,301 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,215 |
| Паспортный к.п.д. % | 82 | 82 | 89 |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 226 | 226 | 193 |  |  |
| Фактический к.п.д. % | 61 | 61 | 89 |  |  |
| Год ввода в эксплуатацию год. | 2010 | 2010 | 2016 |  |  |
| Срок службы лет. | 6 | 6 | 10 |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный | уг. бурый |  |  |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки | Балахтинский бурый уголь |  |  |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет | есть |  |  |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет | нет |  |  |
| ***Котельная № 11*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КЭВ-63 | КЭВ-63 | ТР-60  «Термо-робот» |  | 3 |
| Регистрационный номер котла | Электро | Электро | 921 |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,054 | 0,054 | 0,052 |  | 0,16 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,106 |
| Паспортный к.п.д. % | 98 | 98 | 89 |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. |  |  | 193 |  |  |
| Фактический к.п.д. % | 98 | 98 | 89 |  |  |
| Год ввода в эксплуатацию год. |  |  | 2015 |  |  |
| Срок службы лет. | 6 | 6 | 10 |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | Электро-энергия | Электро-энергия | уг. бурый |  |  |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. |  |  | 4900 |  |  |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | Электро-энергия | Электро-энергия | Балахтинский бурый уголь |  |  |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг |  |  | 4900 |  |  |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | есть | есть | есть |  |  |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет | нет |  |  |
| ***Котельная № 16*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр-100 К | КВр-100 К | ТР-150  «Термо-робот» |  | 3 |
| Регистрационный номер котла | 3 | 4 | 1027 |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,086 | 0,086 | 0,129 |  | 0,301 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,215 |
| Паспортный к.п.д. % | 86 | 86 | 89 |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 280 | 280 | 193 |  |  |
| Фактический к.п.д. % | 66 | 66 | 89 |  |  |
| Год ввода в эксплуатацию год. | 2010 | 2010 | 2015 |  |  |
| Срок службы лет. | 6 | 6 | 10 |  |  |
| Проведение наладочных работ год. |  |  |  |  |  |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный | уг. бурый |  |  |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки | Балахтинский бурый уголь |  |  |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 | 4900 |  |  |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет | Нет |  |  |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет | есть |  |  |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет | нет |  |  |
| ***Котельная ПУ-51*** | | | | | |
| Марка котлоагрегата | КВр-0,9КБ | КВД (резерв) |  |  | 2 |
| Регистрационный номер котла | 1 | 2 |  |  |  |
| Установленная мощность  Гкал/ч (проектная) | 0,77 | 0,13 |  |  | 0,9 |
| Располагающая мощность Гкал/ч |  |  |  |  | 0,77 |
| Паспортный к.п.д. % | 84 | 84 |  |  |  |
| Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал. | 219 | 219 |  |  | 219 |
| Фактический к.п.д. % | 80 | 80 |  |  | 80 |
| Вид проектного топлива | уг. каменный | уг. каменный |  |  | уг. каменный |
| Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг. | 5376 | 5376 |  |  | 5376 |
| Используемое топливо  (указывается вид топлива) | уг.каменный  Глинки | уг.каменный  Глинки |  |  | уг.каменный  Глинки |
| Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг | 5376 | 5376 |  |  | 5376 |
| Наличие экономайзеров  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие воздухоподогревателей  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие автоматики  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |
| Наличие химводоподготовки  (есть, нет) | нет | нет |  |  | нет |

Состав оборудования котельных представлен в табл.1.4.

*Состав оборудования котельных*

*Таблица 1.4*

*Котельная № 7*

**а. Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер котла | Марка  котла | Завод  изготовитель,  заводской  номер | Год ввода в  эксплуатацию | Теплопроизво-  дительность Гкал/ч | Давление воды  Кгс/см.2 | Температура  воды 0С | | Поверхность  нагрева м2 | Вес металлической части котла кг |
| На входе | На выходе |
| 1 | КВР-0,47 Алмаз | г. Барнаул | 2010 | 0,4 | 6 | 70 | 95 | 18 |  |
| 2 | КВР-0,47 Алмаз | г. Барнаул | 2010 | 0,4 | 6 | 70 | 95 | 18 |  |

**б. Тягодутьевые механизмы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  котла | Марка котла | Механизм | Кол-во  шт. | Частота  Вращения  об/мин | Производите-  льность.  тыс.м.3/час. | Полное  давление  Па | Потребл.  мощность  кВт | Кпд  % | Напр  В |
| 1  2 | КВР-0,47 | Дымосос  ДН-6,3  Эл.двигатель  Вентилятор | 1  1  1  1 | 1000  -  3000  3000 | 3,4  -  3,4  4,5 | 390  700  700 | 5,5  3,0  3,0 | 82  94  82  93 | 380 |

**в. Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Марка насоса  (эл.двигателя) | кол-во  шт | Частота  Вращения  об/мин | Производи-тельность  м.куб/час | Полное  давление  кгс/см.2 | Потребляемая  мощность  кВт | кпд  % | Напр.  В |
| Насос сетевой | К – 45/55 | 1,0 | 3000 | 45 | 5,0 | 11 | 92 | 380 |
| Насос сетевой | К – 45/55 | 1,0 | 3000 | 45 | 5,0 | 11 | 92 | 380 |

**г. Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоноситель | Тип  арматуры | Год  установки | кол-во  штук | Давление  (Ру) кг/см2 | Температура  0С | Диаметр  (Ду) мм |
| Вода | Задвижка чугунная | 2010 | 2 | 10 | 115 | 100 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 4 | 10 | 115 | 80 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 6 | 10 | 115 | 50 |

**д. Приборы учета и контроля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назначение прибора  учета, контроля | Наименование  прибора | Место  установки | Вид учета | Дата посл.  поверки |
| 1 | Учет расхода воды | - | - | - | - |
| 2 | Контроль давления | Манометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 |
| 3 | Контроль температуры | Термометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 |
| 4 | Контроль температуры | Термометр  шт-1 | выход из котельной | Технический | 2011 |

*Котельная № 8*

**а. Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер котла | Марка  котла | Завод  изготовитель,  заводской  номер | Год ввода в  эксплуатацию | Теплопроизво-  дительность Гкал/ч | Давление воды  Кгс/см.2 | Температура  воды 0С | | Поверхность  нагрева м2 | Год последнего  капремонта | Вес металлической части котла кг |
| На входе | На выходе |
| 1 | КВР-100 К Теплотрон | Новокузнецк | 2010 | 0,086 | 4 | 70 | 95 |  |  | 620 |
| 2 | КВР-100 К Теплотрон | Новокузнецк | 2010 | 0,086 | 4 | 70 | 95 |  |  | 620 |

**б. Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Марка насоса  (эл.двигателя) | кол-во  шт | Частота  Вращения  об/мин | Производи-тельность  м.куб/час | Полное  давление  кгс/см.2 | Потребляемая  мощность  кВт | кпд  % | Напр.  В |
| Насос сетевой | К – 20/30 | 1,0 | 3000 | 20 | 3 | 5,5 | 92 | 380 |
| Насос сетевой | К – 20/30 | 1,0 | 3000 | 20 | 3 | 5,5 | 92 | 380 |

**в. Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоноситель | Тип  арматуры | Год  установки | кол-во  штук | Давление  (Ру) кг/см2 | Температура  0С | Диаметр  (Ду) мм |
| Вода | Задвижка чугунная | 2010 | 2 | 10 | 115 | 100 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 4 | 10 | 115 | 80 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 6 | 10 | 115 | 50 |

**г. Приборы учета и контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назначение прибора  учета, контроля | Наименование  прибора | Место  установки | Вид учета | Дата посл.  поверки | Дата следующей  поверки |
| 1 | Учет расхода воды | - | - | - | - | - |
| 2 | Контроль давления | Манометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 | 2012 |
| 3 | Контроль температуры | Термометр  шт-3 | котлы | Технический | 2011 | 2012 |
| 4 | Контроль температуры | Термометр  шт-1 | выход из котельной | Технический | 2011 | 2012 |

*Котельная № 10*

**а. Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер котла | Марка  котла | Завод  изготовитель,  заводской  номер | Год ввода в  эксплуатацию | Теплопроизво-  дительность Гкал/ч | Давление воды  Кгс/см.2 | Температура  воды 0С | | Поверхность  нагрева м2 | Год последнего  капремонта | Вес металлической части котла кг |
| На входе | На выходе |
| 1 | КВР-100 К Теплотрон | Новокузнецк | 2010 | 0,086 | 4 | 70 | 95 |  |  | 620 |
| 2 | КВР-100 К Теплотрон | Новокузнецк | 2010 | 0,086 | 4 | 70 | 95 |  |  | 620 |

**б. Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Марка насоса  (эл.двигателя) | кол-во  шт | Частота  Вращения  об/мин | Производи-тельность  м.куб/час | Полное  давление  кгс/см.2 | Потребляемая  мощность  кВт | кпд  % | Напр.  В |
| Насос сетевой | К 20/30 | 1,0 | 3000 | 20 | 3 | 4,5 | 92 | К 20/30 |
| Насос сетевой | К 20/30 | 1,0 | 3000 | 20 | 3 | 4,5 | 92 | К 20/30 |

**в. Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоноситель | Тип  арматуры | Год  установки | кол-во  штук | Давление  (Ру) кг/см2 | Температура  0С | Диаметр  (Ду) мм |
| Вода | Задвижка чугунная | 2010 | 2 | 10 | 115 | 100 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 4 | 10 | 115 | 80 |
|  | Задвижка чугунная | 2010 | 6 | 10 | 115 | 50 |

**г. Приборы учета и контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назначение прибора  учета, контроля | Наименование  прибора | Место  установки | Вид учета | Дата посл.  поверки | Дата следующей  поверки |
| 1 | Учет расхода воды | - | - | - | - | - |
| 2 | Контроль давления | Манометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 | 2012 |
| 3 | Контроль температуры | Термометр  шт-4 | котлы | Технический | 2011 | 2012 |
| 4 | Контроль температуры | Термометр  шт-1 | выход из котельной | Технический | 2011 | 2012 |

*Котельная ПУ-51*

**а. Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер котла | Марка  котла | Завод  изготовитель,  заводской  номер | Год ввода в  эксплуатацию | В соответствии с паспортными данными | | | | | | Примечания  (указывается техническое состояние котла: в резерве, в ремонте, на консервации,  списан с эксплуатации  и т.д. и т.п.) |
| Теплопроизво-  дительность Гкал/ч | Давление воды  Кгс/см.2 | Температура  воды 0С | | Поверхность  нагрева м2 | Вес металлической части котла кг |
| На входе | На выходе |
| 1 | КВД | Братск | 2009 | 0,13 | 6 | 70 | 95 | 20,3 | 1620 | Техническое состояние удовлетворительное |
| 2 | КВР-0,9 | Братск | 2016 | 0,77 | 6 | 70 | 95 | 20,3 | 1620 | Техническое состояние удовлетворительное |

**б. Тягодутьевые механизмы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  котла | Марка котла | Механизм | Кол-во  шт. | В соответствии с паспортными данными | | | | | | Примечания |
| Частота  Вращения  об/мин | Производите-  льность.  тыс.м.3/час. | Полное  давление  Па | Потребл.  мощность  кВт | Кпд  % | Напр  В |  |
| 1  2 | КВР | Дымосос  ДН-8 (1000, 11 Квт.)  Поддув (вд2.72)  Поддув (вд2.72) | 1  1  1 | 1000  1000  1000 | 3,4  3,4  4,5 | 390  700  700 | 11  5,5  7,5 | 94  82  93 | 380 | Техническое состояние удовлетворительное |

**в. Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования | Марка насоса  (эл.двигателя) | кол-во  шт | Частота  Вращения  об/мин | Производи-тельность  м.куб/час | Полное  давление  кгс/см.2 | Потребляемая  мощность  кВт | кпд  % | Напр.  В | Примечания |
| Насос сетевой | КМ-100-80-160СД | 1,0 | 3000 | 75 | 38 | 7,5 | 92 | 380 | Техническое состояние удовлетворительное |
| Насос сетевой | КМ-100-80-160 СД | 1,0 | 3000 |  | 30 | 7,5 | 92 | 380 | Техническое состояние удовлетворительное |

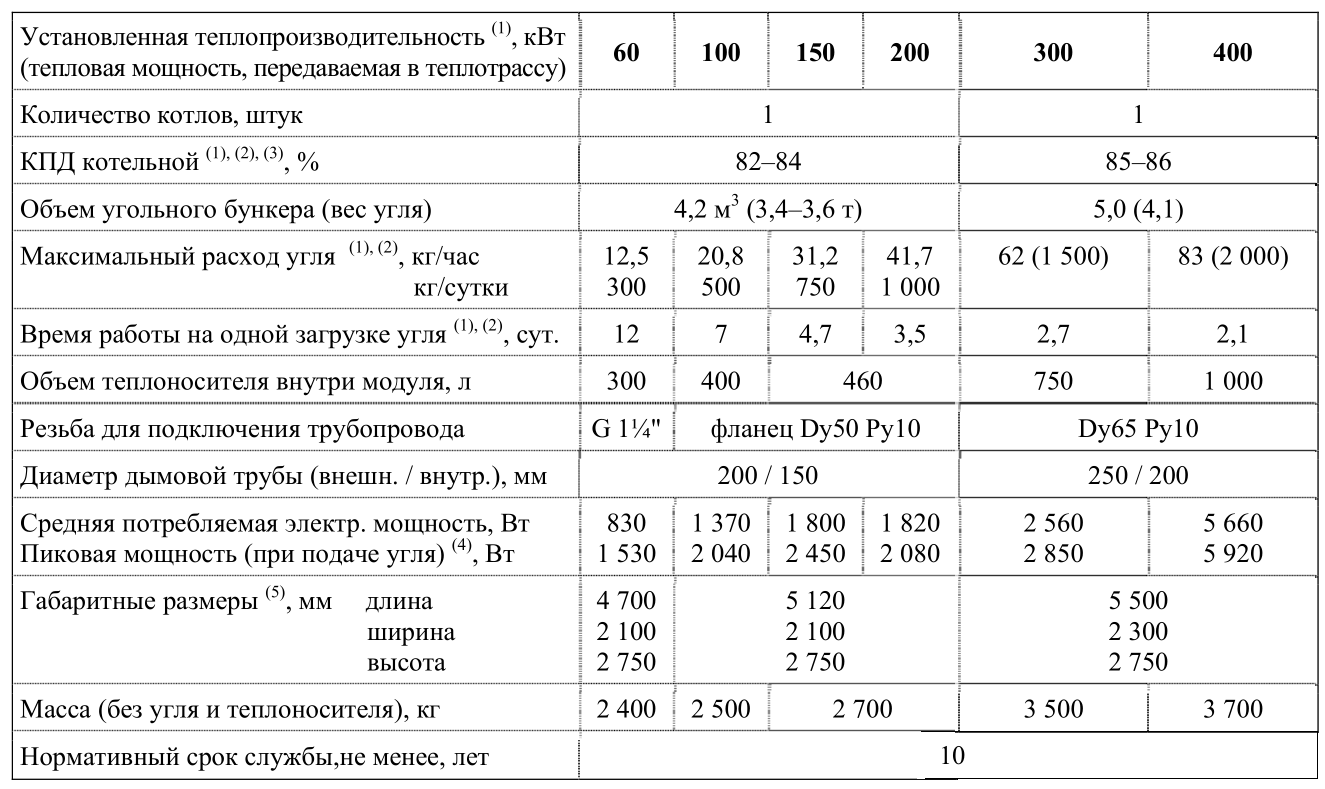
**г. Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоноситель | Тип  арматуры | Год  установки | кол-во  штук | Давление  (Ру) кг/см2 | Температура  0С | Диаметр  (Ду) мм | Примечания |
| Вода | Задвижка чугунная | 2023 | 2 | 10 | 115 | 100 | Необходима ревизия с проверкой пригонки уплотняющих поверхностей |
| Задвижка стальная | 2023 | 8 | 10 | 115 | 80 | Техническое состояние удовлетворительное |
| Задвижка стальная | 2023 | 6 | 10 | 115 | 50 | Техническое состояние удовлетворительное |

Работа насосного оборудования котельных автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижка чугунная. Запорная арматура: кран шаровый. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котлах установлены предохранительные клапаны.

*Технические данные автоматизированных модульных котельных «Терморобот».*

*Таблица 1.5*

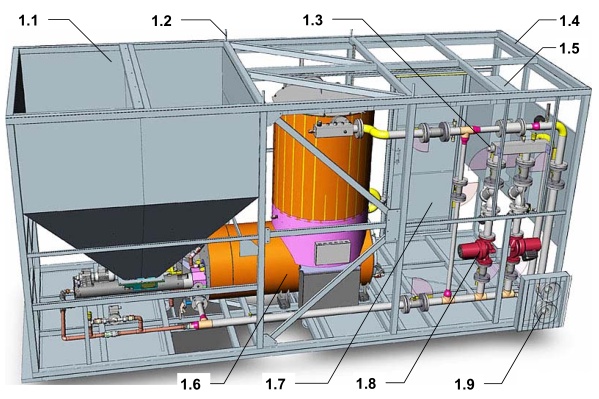


*Характеристика тепловых нагрузок автоматизированных модульных котельных «Терморобот»*

*Таблица 1.6*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоисточник (отапливаемые объекты) | Период работы | Уст. мощн., Гкал/ч | Расч. нагрузка, Гкал/ч | Кол-во котлов | Марки котлов | Год ввода |
| ***Кимильтей*** | | | | | | |
| Котельная (Ленина,17а)  Больница, ж/дом, дом культуры | Зима | 0,344 | 0,096 | 1 | 1: ТР 400;  (резерв 2: КВр-0,47 «Алмаз») | 2017 |
| Котельная (Ново-Заречная,1)  Спорткомплекс | Зима | 0,052 | 0,02 | 1 | 1: ТР 60;  (резерв 2: КЭВ-63) | 2015 |
| Котельная (Майская,15)  Детский сад | Зима | 0,15 | 0,04 | 1 | 1: ТР 400;  (резерв 2: КВр-0,47 «Алмаз») | 2016 |
| ***Перевоз*** | | | | | | |
| Котельная (Юбилейная, 2а)  НОШ | Зима | 0,15 | 0,05 | 1 | 1: ТР 150;  (резерв 2: КВр-0,1 «Алтай») | 2016 |

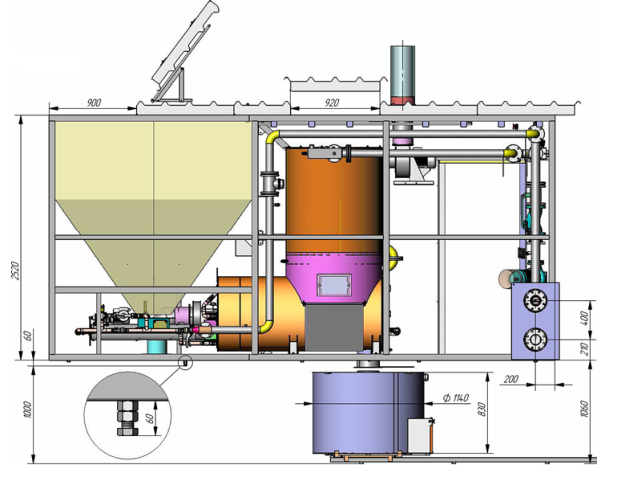
*Состав и конструкция котлового модуля*



*В состав модульной котельной входит:*

* + автоматический угольный котел ТР в сборе [1.6] (перечень входящих в него узлов и оборудования указывается в Паспорте и другой технической документации на котел);
  + насосная группа [1.8], различное тепломеханическое оборудование и узлы (фильтры, клапаны, запорная арматура) а также КИП (манометры, термометры, водосчетчики).
  + электрооборудование (микропроцессорная автоматика с датчиками; распределительный щит [1.5] с защитными автоматами и АВР; электросчетчик, 12-вольтовый трансформатор аварийного освещения; источник бесперебойного питания с аккумуляторами. В коллектор («гребенку») насосной группы встроен ТЭН автоматического резервного электрокотла мощностью 9 кВт [1.3].
  + встроенный угольный бункер [1.1].

Схема установленного модуля

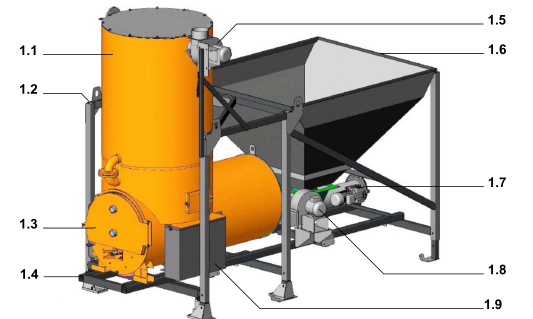


В качестве фундамента используются бетонные блоки ФБС сечением 300×580 мм (типоразмеры 24.3.6-т, 12.3.6-т, 9.3.6-т).

Блоки выложены в два ряда под боковыми (длинными) сторонам модуля с заглублением в грунт так, чтобы образовалось параллельные стенки высотой 1 000 мм от уровня земли, толщиной 300 мм и длиной не менее 5,5 м.

*Состав и конструкция котлоагрегатов*

*Общий вид*



Котел Терморобот состоит из 3 частей:

1. топка [1.3] с расположенной внутри автоматизированной линейной горелкой и жаротрубный теплообменник [1.1];
2. бункер [1.6] и узел подачи угля (винтовой питатель) [1.7];

3. сменный зольник объемом 0,9 м 3.

## GPRS - система удаленной диспетчеризации

**Все установленные модульные котельные объединены в единую сеть диспетчеризации при помощи программно-аппаратного комплекса.**

**Программно-аппаратного комплекс**, предназначен для дистанционного контроля и управления **удаленными**котельными Терморобот.

Контроллер (блок котельной автоматики) предназначен для управления работой котлов Терморобот, обеспечивает их безопасную эксплуатацию и автоматическое регулирование мощности в диапазоне 20–105% от номинальной в зависимости от фактических теплопотерь здания (погоды). Регулировка мощности осуществляется изменением количества подаваемого в топку угля и пропорциональным изменением количества подаваемого воздуха. Уголь подается циклически; основными регулируемыми параметрами являются период подачи угля и максимальное время подачи угля.

*Система удаленной диспетчеризации* ***позволяет:***

* оперативно реагировать на любые нештатные ситуации в котельной;
* оптимизировать транспортные расходы, связанные с загрузкой угля и эксплуатацией котельных (можно следить за остатками угля);
* документировать параметры работы котельной и системы отопления в течение всего отопительного сезона.

Передача данных осуществляется через Интернет с помощью **GSM/GPRS-модема.**

**GSM/GPRS** модем каждой котельной подключен к контроллеру котла Терморобот через интерфейс RS-485.

Программа диспетчеризации позволяет следить за значением параметров и изменять [режимы работы](http://termorobot.ru/var/fck/file/programming.pdf), предусмотренные в контроллере, в том числе, изменять служебные установки (SETUP). Вход в SETUP защищен паролем, что исключает случайные ошибки и несанкционированное изменение критических параметров.

***1.2.3.Топливо.***Вид используемого топлива.

В качестве основного топлива используется каменный уголь Глинкинского месторождения. Резервирование другими видами топлива не предусмотрено.

Характеристики основного вида топлива.

Уголь Глинкинского карьера ГОСТР51 971-2002 ПоставщикООО "Глинки"Характеристики топлива приведены в табл. 1.7.

*Характеристики твердого топлива, полученные вовремя испытаний котла*

*Таблица 1.7*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование параметра | Обозначение | Размерность | Величина |
| Влага рабочая |  | % | 14,00 |
| Зольность рабочая |  | % | 7 |
| Выход летучих веществ на горючую массу |  | % | 45 |
| Сера аналитическая по бомбе |  | % | 0,7 |
| Низшая теплотворная способность топлива |  | ккал/кг | 6100 |

Для котельных агрегатов «Терморобот» используется бурый уголь Балахтинского месторождения. Резервирование другими видами топлива не предусмотрено.

Характеристики основного вида топлива.

Уголь Балахтинского карьера.Характеристики топлива приведены в табл. 1.8.

*Характеристики твердого топлива, полученные вовремя испытаний котла*

*Таблица 1.8*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование параметра | Обозначение | Размерность | Величина |
| Влага рабочая |  | % | 20,8 |
| Зольность рабочая |  | % | 5,6 |
| Выход летучих веществ на горючую массу |  | % | 47,4 |
| Сера аналитическая по бомбе |  | % | 0,33 |
| Низшая теплотворная способность топлива |  | ккал/кг | 5070 |

Топливные резервы.

Основные котельные работают на буром угле Балахтинского карьера. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Оперативный запас топлива хранится на открытой площадке.

В дальнейшем необходимо поддержание неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива (табл.1.9)

*Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)*

*Таблица 1.9*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т. | Неснисжаемый запаса топлива (ННЗТ. тыс. т.) | Эксплуатационого запаса топлива (ННЗТ) тыс. т.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Бурый уголь | 0,22 | 0,035 | 0,005 |

***1.2.4.Регулирование отпуска тепловой энергии***

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется ***качественное регулирование,*** т.е. при постоянном расходе теплоносителяизменяется еготемпература.

Температурный график теплоносителя представлен в табл.1.10. При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

*Температурный график теплоносителя*

*Таблица 1.10.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура | | | Температура в подающем трубопроводе с учетом поправки на ветер | | | |
| Наружного  воздуха | Вподающем  трубопроводе | В обратном  трубопроводе | 5-10м/с | До 15м/с | До 20м/с | До 25м/с |
| +10 | 37 | 32 | 39 | 40 | 42 | 44 |
| +8 | 41 | 35 | 43 | 44 | 46 | 48 |
| +6 | 45 | 38 | 46 | 47 | 49 | 50 |
| +4 | 48 | 41 | 50 | 52 | 54 | 56 |
| +2 | 52 | 45 | 54 | 56 | 58 | 60 |
| -0 | 55 | 46 | 57 | 59 | 62 | 64 |
| -2 | 57 | 48 | 59 | 61 | 64 | 66 |
| -4 | 59 | 49 | 61 | 65 | 67 | 70 |
| -6 | 61 | 51 | 63 | 65 | 68 | 71 |
| -8 | 63 | 52 | 65 | 67 | 69 | 72 |
| -10 | 65 | 53 | 68 | 70 | 72 | 74 |
| -12 | 68 | 55 | 70 | 73 | 75 | 77 |
| -14 | 71 | 57 | 74 | 76 | 78 | 80 |
| -16 | 73 | 58 | 75 | 77 | 79 | 81 |
| -18 | 75 | 59 | 78 | 80 | 82 | 84 |
| -20 | 78 | 61 | 80 | 83 | 85 | 87 |
| -22 | 81 | 63 | 83 | 85 | 87 | 89 |
| -24 | 83 | 64 | 85 | 87 | 89 | 91 |
| -26 | 85 | 65 | 86 | 88 | 91 | 95 |
| -28 | 87 | 66 | 89 | 92 | 95 |  |
| -30 | 89 | 67 | 92 | 95 |  |  |
| -32 | 91 | 68 | 92 |  |  |  |
| -34 | 93 | 69 | 95 |  |  |  |
| -37 | 95 | 70 |  |  |  |  |

**1.2.5. Учет тепловой энергии**

Учет отпуска тепловой энергии потребителям не организован.

Среднегодовая загрузка оборудования.

Оборудование котельных загружено только в отопительный сезон и процент загрузки составляет 60-70%.Анализ оперативной документации отсутствует.

Рекомендации

а) установить приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети;

б) вести мониторинг отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;

**1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.**

***1.3.1. Описание структуры тепловых сетей***

Тепловые сети Кимильтейского сельского поселенияпроложены в непроходных ж/бетонных каналахв двухтрубном исполнении. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, марка стали Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов трассы и П-образными компенсаторами.

Способ прокладки тепловых сетей подземный, в непроходных каналах (лотки бетонные). Изоляция – минераловатные скорлупы. Тепловые камеры выполнены из кирпича, с утеплением минеральной ватой.В местах прокладки тепловых сетей преобладают песчано-глинистые почвы.

Работа насосного оборудования котельных автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижка чугунная. Запорная арматура: кран шаровый.Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котлах установлены предохранительные клапаны

Характеристики существующей трассы представлена в табл. 1.11

*Характеристики существующей трассы. (по состоянию на 2023г)*

*Таблица 1.11*

*Теплосеть котельной № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид прокладки | D, мм | длина в 2-х  труб. исчисл., м. | год прокладки | вид  изоляции | Материал труб | % износа |
| Надземная линия | 100 | 134 | 2008 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 65 |
| Подземная линия | 100 | 17 | 2008 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 65 |
| Колодцы в количестве 2 шт. | | | 2008 |  |  | 65 |

*Теплосеть котельной № 8*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер камеры | Номер участка | Диаметр трубопрово-да, мм | Длина трубопровода, м | Тип прокладки трубопровода | Изоляция трубопровода | Примечания |
| ТК-1 | 1 | 80 | 16 | Канал не проходной | Скорлупы минераловатные |  |
| ТК-7 | 2 | 50 | 22 | --- | --- |  |
| ТК-3 | 3 | 80 | 129 | --- | --- |  |
| ТК-4 | 4 | 50 | 50 | --- | --- |  |
| ТК-8 | 5 | 80 | 50 | --- | --- |  |
| ТК-9 | 6 | 50 | 18 | --- | --- |  |
| ТК-10 | 7 | 80 | 525 | --- | --- |  |
| ТК-11 | 8 | 80 | 35 | --- | --- |  |

*Теплосеть котельной № 10*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер камеры | Номер участка | Диаметр трубопро-вода, мм | Длина трубопровода, м | Тип прокладки трубопровода | Изоляция трубопровода | Примечания |
| ТК-1 | 1 | 76 | 50 | Канал не проходной | Скорлупы минераловатные |  |

*Теплосеть котельной № 11*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер камеры | Номер участка | Диаметр трубопрово-да, мм | Длина трубопровода, м | Тип прокладки трубопровода | Изоляция трубопровода | Примечания |
| ТК-1 | 1 | 50 | 35 | Канал не проходной | Скорлупы минераловатные |  |

*Теплосеть котельной № 16*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер камеры | Номер участка | Диаметр трубопрово-да, мм | Длина трубопровода, м | Тип прокладки трубопровода | Изоляция трубопровода | Примечания |
| ТК-1 | 1 | 50 | 40 | Канал не проходной | Скорлупы минераловатные |  |

*Теплосеть котельной ПУ-51*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопление | Вид прокладки | D, мм | длина в 2-х  труб. исчисл., м. | год прокладки | вид  изоляции | Материал труб | % износа |
| Канальная линия | 100 | 17,03 | 2011 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 15 |
| Канальная линия | 100 | 19,45 | 2011 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 15 |
| Канальная линия | 100 | 32,10 | 2011 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 15 |
| Канальная линия | 100 | 32 | 2011 | Скорлупы минераловатные | Сталь | 30 |

Схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии сопровождается графическим материалом.

Энергетические балансы тепловых сетей представлены в табл. 1.12

*Энергетические балансы тепловых сетей*

*Таблица 1.12*

*Котельная № 7*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 902,6 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 902,6 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

*Котельная № 8*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 641,48 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 641,48 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

*Котельная № 10*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 138,52 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 138,52 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

*Котельная № 11*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 330,58 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 330,58 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

*Котельная № 16*

|  |  |
| --- | --- |
| Балансы теплоносителя котельной | Значение |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/год | 149,2 |
| Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/год | 149,2 |
| Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч | - |

**1.4.Зоны действия источников тепловой энергии**

На территории Кимильтейскогосельского поселения для обслуживания здания школы (с. Кимильтей),школы (с. Перевоз),больницы (с. Кимильтей), жилого фонда и детского сада (с. Кимильтей), спорткомплекса (с. Кимильтей) в качестве теплоисточников работает пять водогрейных котельных.

Данные по зоне действия котельных представлены в табл. 1.13

*Таблица 1.13*

*Зона действия котельной №* ***7*** *с.Кимильтей (ООО «Водоканал»)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Улица, дома** | **Назначение здания** | |
| 1 | ул. Чкалова, 40 | | СОШ, с. Кимильтей |

*Зона действия котельной № 8 с.Кимильтей (ООО «МБА-Теплоэнерго»)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | ул. Ленина, 17 | терапевтическое отделение № 1 |
| 2 | ул. Ленина, 17 | Гараж |
| 3 | ул. Ленина, 17 | терапевтическое отделение № 2 |
| 4 | ул. Ленина, 17 | здание амбулатории |
| 5 | ул. Ленина, 15 | КДЦ |
| 6 | ул. Ленина, 39 | жилой дом |

*Зона действия котельной №* ***10*** *с.Кимильтей (ООО «МБА-Теплоэнерго»)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Улица, дома** | **Назначение здания** | |
| 1 | ул. Майская, 15 | | детский сад с. Кимильтей |
| *Зона действия котельной №* ***11*** *с. Кимильтей (ООО «МБА-Теплоэнерго»)* | | | |
| 1 | ул. Ново-Заречная, 1 | | Спортивный комплекс |

*Зона действия котельной №****16*** *с.Перевоз (ООО «МБА-Теплоэнерго»)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | ул. Юбилейная, 2 | НОШ, с. Перевоз |

**1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

Значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в табл. 1.14

*Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха за отопительный период и за годКимильтейского сельского поселения*

*Таблица 1.14*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Адрес объекта теплопотребления | Назначение объекта теплопотребления | | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Тепловая нагрузка, Гкал/год |
| 1 | ул. Чкалова, 40 | | СОШ, с. Кимильтей | 0,15 | 902,56 |
| 2 | ул. Ленина, 17 | | терапевтическое отделение № 1 | 0.016 | 732,63 |
| 3 | ул. Ленина, 17 | | гараж | 0,013 |
| 4 | ул. Ленина, 17 | | терапевтическое отделение№ 2 | 0,015 |
| 5 | ул. Ленина, 17 | | здание амбулатории | 0,023 |
| 6 | ул. Ленина, 15 | | КДЦ | 0,009 |
| 7 | ул. Ленина, 39 | | жилой дом | 0,03 |
| 8 | ул. Майская, 15 | | детский сад с. Кимильтей | 0,04 | 352,69 |
| 9 | ул. Ново-Заречная, 1 | | Спортивный комплекс | 0,046 | 136,96 |
| 10 | ул. Юбилейная, 2 | | НОШ, с. Перевоз | 0,05 | 312,00 |
|  | Потребление тепловой мощности на цели теплоснабжения  **ИТОГО** | | | 0,392 | 2436,84 |

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление установлены Постановлением Правительства РФ №306 от 23 мая 2006г. и составляют не менее 0,037 Гкал/м2.

**1.6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии.**

Общая установленная мощность основного оборудования –2,706Гкал/ч

Располагаемая мощность технического резерва (один из двух котлов в резерве по каждой котельной –резервирование потребителей первой категории, Восточная Сибирь): 1,395 Гкал/ч

Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя: не более 0,001Гкал/ч;

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя): 1,311 Гкал/ч.Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективные тепловые нагрузки котельных представлены в табл. 1.15

*Перспективный баланс тепловой мощности котельных.*

*Таблица 1.15*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перспектива. год | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 |
| Общая располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 |
| Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 |
| Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 |
| Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 |

**1.7.Баланс расхода теплоносителя**

В тепловых сетях котельныхКимильтейского сельского поселения потери теплоносителя обуславливаются разбором теплоносителя организациями, технологическими расходами, а также аварийными утечками. Тепловые сети подпитываются из бака запаса холодной воды Водоподготовка не осуществляется. Баланс теплоносителя представлен в табл. 1.16.

**1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 1.17.

*Баланс теплоносителя котельных.*

*Таблица 1.16*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перспектива. год | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Аварийные утечки, т /ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Технологические расходы, т /ч | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

*Перспективные показатели расхода топлива котельных.*

*Таблица 1.17*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Расход топлива за год (расчет при среднегодовой температуре) тонн | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 |
| Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна) | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |

Основные котельные работают на буром угле Балахтинского карьера. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Оперативный запас топлива хранится на открытой площадке.

В дальнейшем необходимо поддержание неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива (табл.1.18.)

*Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)*

*Таблица 1.18*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т. | Неснисжаемый запаса топлива (ННЗТ. тыс. т.) | Эксплуатационого запаса топлива (ННЗТ) тыс. т.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Бурый уголь | 0,22 | 0,035 | 0,005 |

Перспективный топливный баланс в приходной части состоит из остатка предыдущего периода и объема завоза в расчетный период. Расходная часть баланса состоит из расхода на работу котлов и образование резерва. Перспективный топливный баланс с учетом прироста нагрузок и изменения потерь в сетях отражен в табл. 1.19 и 1.20.

*Перспективный топливный баланс. Приходная часть*

*Таблица 1.19*

*Котельная № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Приобретено, т/год, | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Всего, т/год | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 |

*Котельная № 8*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Приобретено, т/год, | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Всего, т/год | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 |

*Котельная № 10*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Приобретено, т/год, | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| Всего, т/год | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |

*Котельная № 11*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Приобретено, т/год, | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Всего, т/год | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

*Котельная № 16*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья приходат/год |  | | | | | | | | | | | |
| Остаток от предыдущего года, т/год | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Приобретено, т/год, | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Всего, т/год | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 |

*Перспективный топливный баланс Расходная часть*

*Таблица 1.20*

*Котельная № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Резервный остаток т/год | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Всего | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 |

*Котельная № 8*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Резервный остаток т/год | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Всего | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 |

*Котельная № 10*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |
| Резервный остаток т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Всего | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |

*Котельная № 11*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Резервный остаток т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Всего | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

*Котельная № 16*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Резервный остаток т/год | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Всего | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 |

**1.9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

В табл. 1.21 представлены результаты хозяйственной деятельности ООО «Водоканал»

*\*Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации*

ООО «Водоканал»*.*

*Таблица 1.21*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации | | ООО «Водоканал» | |
| Адрес организации | | ***Юридический адрес:*** 665391, Иркутская область, Зиминский район, с. Ухтуй, ул. Совхозная, 15  ***Почтовый адрес:*** 665390, Иркутская область, г Зима, ул. Меренова,8. | |
| Ф.И.О. руководителя | | Тужик Иван Иванович | |
| Контактный телефон ((код) номер телефона) | | 8(395-54) 3-29-36 | |
| ИНН/КПП | | 3806002320/380601001 | |
| ОГРН | | 1053806019431 | |
| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Значение показателя |
| 1 | Сырье и основные материалы | тыс. руб. | 869,2 |
| 2 | Вспомогательные материалы, вода | тыс. руб. | 151,0 |
| 3 | Материалы на ремонт | тыс. руб. | 1664,8 |
| 4 | Топливо | тыс. руб. | 5236,7 |
| 5 | Энергия на технологические цели | тыс. руб. | 3606,3 |
| 6 | Затраты на оплату труда | тыс. руб. | 5512,8 |
| 7 | Отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 1664,9 |
| 8 | Амортизация основных фондов | тыс. руб. | 612,8 |
| 9 | Прочие расходы, в т.ч. | тыс. руб. | 3704,5 |
| 10 | Избыточные доходы | тыс. руб. | 0,0 |
| 12 | Итого расходы | тыс. руб. | 23023,0 |
| 13 | Прибыль , в т.ч. | тыс. руб. | 400,2 |
| 15 | на соцразвитие | тыс. руб. | 82,7 |
| 16 | на прочие цели | тыс. руб. | 83,3 |
| 18 | налог по УСН | тыс. руб. | 234,2 |
| 20 | Необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 23423,2 |
| 21 | выработка |  | 7,29110 |
| 22 | с/н |  | 0,560 |
| 23 | отпуск в сеть |  | 6,7311 |
| 25 | Полезный отпуск теплоэнергии | тыс. Гкал | 6,73110 |
| 26 | население |  | 6,21489 |
| 27 | бюджетные |  | 0,51621 |
| 28 | Тариф на тепловую энергию | руб./Гкал | 3479,85 |

\*- актуальные данные на момент актуализации организацией не представлены, данные из предыдущей актуализации

В табл. 1.22 представлены результаты хозяйственной деятельности   
ООО «МБА-Теплоэнерго».

*Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации*

*Таблица 1.22*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации | | ООО «МБА-Теплоэнерго» | |
| Адрес организации | | ***Юридический адрес:***665376, Иркутская Область, р-н Зиминский, д. Нижний Хазан, ул. Центральная, д. 20а | |
| Ф.И.О. руководителя | | Маяков Иван Юрьевич | |
| Контактный телефон ((код) номер телефона) | | 89025158049 | |
| ИНН/КПП | | 3814034685/381401001 | |
| ОГРН | | 1173850023819 | |
| Период представления информации (плановый (с указанием года), фактический (с указанием года) | | Фактический - 2022 г. | |
| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Значение показателя |
| 1 | Сырье и основные материалы | тыс. руб. | 272,9 |
| 2 | Вспомогательные материалы, вода | тыс. руб. | 3,5 |
| 3 | Топливо | тыс. руб. | 4775,1 |
| 4 | Энергия на технологические цели | тыс. руб. | 516,2 |
| 5 | Затраты на оплату труда | тыс. руб. | 2954,0 |
| 6 | Отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 708,9 |
| 7 | Прочие расходы, в т.ч. | тыс. руб. | 14,9 |
| 8 | Итого расходы | тыс. руб. | 9 245,4 |
| 9 | Необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 7 121,2 |
| 10 | Полезный отпуск теплоэнергии | тыс. Гкал | 2,4 |
| 11 | население |  | 0,2 |
| 12 | бюджетные |  | 2,2 |

**1.10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

ООО «МБА-Теплоэнерго» тарифы на энергоносители по состоянию на 2023г. представлены в табл. 1.23.

Тарифы на энергоносители по состоянию на 2023г

*Таблица 1.23*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Значение |
| 1 | Тепловая энергия | 4091,22 руб/Гкал (без учета НДС) |

ООО «Водоканал» тарифы на энергоносители по состоянию на 2023г. представлены в табл. 1.24.

Тарифы на энергоносители по состоянию на 2023г

*Таблица 1.24*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Значение |
| 1 | Тепловая энергия | 1445,23 руб/Гкал |

**1.11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения**

**Перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей**

К снижению качества теплоснабжения приводит следующее:

1. Наличие аварийных участков тепловых сетей.
2. Отсутствие приборов учета на котельной и приборов учета водоразбора горячей воды у потребителей.
3. Некачественная теплоизоляция трубопроводов ТС.
4. Некачественное проведение гидропневматической промывки системы теплоснабжения зданий
5. Отсутствие хим. водоподготовки и деаэрации подпитки тепловой сети

**Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;**

1. Отсутствие утвержденного перспективного плана развития систем теплоснабжения.

**Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

1. Отсутствие крытого топливного склада, что не позволяет сформировать нормативный эксплуатационный запас топлива

**Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.**

Предписания Ростехнадзора выдавались в установленном порядке.Устранение нарушений эксплуатации теплового оборудования котельной осуществлялосьсвоевременно. Замечаний о невыполнении предписаний нет.

# Глава 2. существующие и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

**А. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабженияКимильтейского сельского поселения.**

В табл.2.1представлены данные о потреблении тепла на цели теплоснабжения потребителями котельных. Расчет произведен при среднегодовых температурах наружного воздуха за 2023г.

*Базовый уровень потребления теплаКимильтейского сельского поселения*

*Таблица 2.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес объекта теплопотребления | Назначение объекта теплопотребления | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | ул. Чкалова, 40 | СОШ, с. Кимильтей | 0,15 |
| 2 | ул. Ленина, 17 | терапевтическоеотделение № 1 | 0.016 |
| 3 | ул. Ленина, 17 | гараж | 0,013 |
| 4 | ул. Ленина, 17 | терапевтическоеотделение № 2 | 0,015 |
| 5 | ул. Ленина, 17 | отделение стационара | 0,023 |
| 6 | ул. Ленина, 15 | КДЦ | 0,009 |
| 7 | ул. Ленина, 39 | жилой дом | 0,03 |
| 8 | ул. Майская, 15 | детский сад | 0,04 |
| 9 | ул. Юбилейная, 2 | НОШ, с. Перевоз | 0,05 |
| 10 | Ул. Ново-Заречная, 1 | Спорткомплекс | 0,046 |
| 10 | ИТОГО: | | 0,392 |

**Б.Прогнозы приростов на каждом этапе площадей объектов теплопотребления строительных фондовКимильтейского сельского поселения за 2023-2030гг. Таблица 2.2**

*Таблица 2.2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта теплопотребления | | Площадь объектов теплопотребления, м2 | | | | | | | | | | |
| 2012г – 2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Существующие объекты теплопотребления (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения) | |
| Адрес объекта теплопотребления | Назначение объекта теплопотребления |
| ул. Ленина, 17 | здание амбулатории | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 |
| ул. Ленина, 17 | терапевтическое  отделение№1 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 |
| ул. Ленина, 17 | терапевтическое  отделение№2 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 | 281 |
| ул. Ленина, 17 | гараж | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| ул. Ленина, 39 | жилой дом | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 | 372,3 |
| ул. Ленина, 15 | КДЦ | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 | 803 |
| ул. Чкалова, 40 | СОШ, с. Кимильтей | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 | 1753 |
| ул. Майская, 15 | детский сад с. Кимильтей | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 | 770 |
| Ул. Ново-Заречная,1 | Спортивный комплекс | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 | 492 |
| с. Перевоз,  ул. Юбилейная, 2 | НОШ, с. Перевоз | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 | 499,7 |
| **Перспективные объекты теплопотребления** | |  | | | | | | | | | | |
| *Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения* | |  | | | | | | | | | | |
| Многоквартирные жилые дома | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Индивидуальные жилые дома | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные здания | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения* | |  | | | | | | | | | | |
| Многоквартирные жилые дома | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Индивидуальные жилые дома | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные здания | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Площадь строительных фондов**ИТОГО** | | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 | 5626 |
| Прирост площади строительных фондов **ИТОГО** | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

В табл.2.3 приведены предварительные данные на перспективное развитие теплоснабженияКимильтейского сельского поселения.

*Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.*

*Таблица 2.3*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта теплопотребления | | Количество потребления тепловой энергии объектом теплопотребления, Гкал/год | | | | | | | | | | |
| 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Существующие объекты теплопотребления (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения) | |
| Адрес объекта теплопотребления | Назначение объекта теплопотребления |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ул. Ленина, 17 | здание амбулатории | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** | **641,48** |
| ул. Ленина, 17 | терапевтическое  отделение№1 |
| ул. Ленина, 17 | терапевтическое  отделение№2 |
| ул. Ленина, 17 | гараж |
| ул. Ленина, 39 | жилой дом |
| ул. Ленина, 15 | КДЦ |
| ул. Чкалова, 40 | СОШ, с. Кимильтей | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** | **902.6** |
| ул. Майская, 15 | детский сад с. Кимильтей | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** | **330,58** |
| Ул. Ново-Заречная,1 | Спортивный комплекс | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** | **138,52** |
| с. Перевоз,  ул. Юбилейная, 2 | НОШ, с. Перевоз | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** | **149,2** |
| Перспективные объекты теплопотребления | |  | | | | | | | | | | |
| *Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения* | |  | | | | | | | | | | |
| Многоквартирные жилые дома | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Индивидуальные жилые дома | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общественные здания | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| *Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения* | |  | | | | | | | | | | |
| Многоквартирные жилые дома | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Индивидуальные жилые дома | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общественные здания | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Объем теплопотребления**ИТОГО** | | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** | **2 162,38** |
| Прирост объема теплопотребления **ИТОГО** | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

# Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Раздел не разрабатывается на основании п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» - разработка электронной модели не является обязательной при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек.

# Глава 4. существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Общая установленная мощность основного оборудования – 2,706 Гкал/ч

Располагаемая мощность технического резерва (один из двух котлов в резерве по каждой котельной –резервирование потребителей первой категории, Восточная Сибирь): 1,395 Гкал/ч

Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя: не более 0,001 Гкал/ч;

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя): 1,311 Гкал/ч.Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективные тепловые нагрузки котельных представлены в табл. 4.1.

*Перспективный баланс тепловой мощности котельных.*

*Таблица 4.1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перспектива. год | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 | 2,706 |
| Общая располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 |
| Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 | 1,311 |
| Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 | 1,395 |
| Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 |
| Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 |

# Глава 5.мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа города федерального значения

Возможным сценарием развития теплоснабжения сельского поселения является перевооружение существующих котельных. Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения не предусмотрены.

Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: теплоснабжение потребителей от действующих источников тепловой энергии, плановый ремонт и замена установленного оборудования.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: модернизация и техническое перевооружение источников тепловой энергии.

# Глава 6.существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

В тепловых сетях Кимильтейскогосельского поселения потери теплоносителя обосновываются технологическими расходами, а также аварийными утечками. Тепловые сети подпитываются из бака аккумулятора. Водоподготовка не осуществляется. Перспективные балансы теплоносителя представлены в табл. 6.1

*Перспективные балансы теплоносителя Котельной.*

*Таблица 6.1.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перспектива. год | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Аварийные утечки, т /ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Технологические расходы, т /ч | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

# 

# Глава 7**. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (ИЛИ) модернизации источников тепловой энергии**

Рекомендуется установить приборы коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя на выходе котельной.

Рекомендуется сооружение крытого топливного склада.

До 2030 года необходимо произвести техническое перевооружение и (или) модернизацию теплоисточников в части замены изношенного и устаревшего оборудования на более современное.

# Глава 8.**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

По результатам обследования тепловых сетей системы теплоснабжения Кимильтейскогосельского поселения можно сделать следующие выводы:

1. Отсутствие приборов учета водоразбора горячей воды.
2. Некачественная теплоизоляция трубопроводов ТС
3. Некачественное проведение гидропневматической промывки системы теплоснабжения зданий
4. Отсутствие хим.водоподготовки и деаэрации подпитки тепловой сети

Требуется замена тепловой сети КДЦ 60м.

**Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;**

1. Отсутствие утвержденного перспективного плана развития систем теплоснабжения.

Рекомендуется установить приборы коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя на выходе котельной.

Рекомендуется

На тепловых сетях улучшить качество изоляции

На котельных необходимо произвести техническое перевооружение, заменив устаревшее оборудование на современное.

# Глава 9**. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Раздел не разрабатывается, в связи с отсутствием систем горячего водоснабжения.

# Глава 10. Перспективные топливные балансы

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 10.1.

*Перспективные показатели расхода топлива котельных.*

*Таблица 10.1.*

*Котельная № 7*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Резервный остаток т/год | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Всего | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 | 542 |

*Котельная № 8*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Резервный остаток т/год | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Всего | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 |

*Котельная № 10*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |
| Резервный остаток т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Всего | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |

*Котельная № 11*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Резервный остаток т/год | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Всего | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

*Котельная № 16*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход | 2012г-2020г | 2021г | 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г | 2030г |
| Статья расхода т/год |  | | | | | | | | | | |
| Обеспечение работы котлов т/год | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Резервный остаток т/год | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Всего | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 | 166 |

# 

# **Глава 11. оценка надежности теплоснабжения**

Данные для расчета оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам отсутствуют.

Данные для расчета оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки отсутствуют.

Данные для расчета оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствуют.

Для повышения надежности теплоснабжения потребителей рекомендуется:

1. Резервирование
2. Для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях.
3. Своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования.
4. Проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.
5. Правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭ, а именно:

* Оперативного журнала;
* Журнала обходов тепловых сетей;
* Журнала учета работ по нарядам и распоряжениям;
* Заявок потребителей.

# **Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация не планируется.

# Глава 13. индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

ж) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

з) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

и) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);

к) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения). Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице 13.1. Индикаторы, относящиеся к источникам комбинированной выработки исключены в связи с отсутствием таких источников на территории сельского поселения.

Таблица 13.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объекта** | **Адрес теплоисточника** | **Количествопрекращенийподачитепловойэнергии,теплоносителяврезультатетехнологическихнарушенийнатепловыхсетях** | **Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии** | **Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии,отпускаемойсколлекторовисточниковтепловойэнергии(кг.у.т./Гкал)** | **Отношение величины технологических потерь тепловой энергии,теплоносителякматериальнойхарактеристикетепловойсети(Гкал/м2)** | **Коэффициентиспользованияустановленнойтепловоймощности,%** | **Удельнаяматериальнаяхарактеристикатепловыхсетей,приведеннаякрасчетнойтепловойнагрузке(м2/Гкал/час)** | **Доляотпускатепловойэнергии,осуществляемогопотребителямпоприборамучета,вобщемобъемеотпущеннойтепловойэнергии(%)** | **Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловыхсетей(лет)** | **Отношение материальной характеристики тепловых сетей,реконструированныхзагод,кобщейматериальнойхарактеристикетепловыхсетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения приреализациипроектов,указанныхвутвержденнойсхеметеплоснабжения)** | **Отношение установленной тепловой мощности оборудования источниковтепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленнойтепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение заотчетныйпериодипрогнозизмененияприреализациипроектов,указанныхв**  **утвержденнойсхеметеплоснабжения)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| 1 | Котельная 7 | с. Кимильтей, ул. Чкалова, 40а | - | - | 231 | - | 18,8 | 88,0 | 0 | 10 | - | - |
| 2 | Котельная 8 | с. Кимильтей, ул. Ленина, 17а | - | - | 192 | - | 9,3 | 612,3 | 0 | 10 | - | - |
| 3 | Котельная 10 | с. Кимильтей, ул. Майская, 15 | - | - | 192 | - | 13,3 | 100,0 | 0 | 10 | - | - |
| 4 | Котельная 11 | с. Кимильтей, ул. Ново-Заречная, 1 | - | - | 192 | - | 28,8 | 38,0 | 0 | 10 | - | - |
| 5 | Котельная 16 | с. Перевоз, ул. Юбилейная, 2а | ­- | - | 192 | - | 16,6 | 40,0 | 0 | 10 | - | - |
|  | Котельная ПУ-51 | с. Кимильтей ул. 50-летия ПУ-51. д.10 | - | - | 231 | - | - | - | 0 | 10 | - | - |

# Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей производятся при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения. На момент данной актуализации схемы строительство, реконструкция, техническое перевооружении и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей не запланировано.

# **Глава 15. реестр единых теплоснабжающих организаций**

В настоящее время на территории Кимильтейскогосельского поселения, функционирует две теплоснабжающие организации - ООО «Водоканал», ООО «МБА-Теплоэнерго», имеющие статус единых теплоснабжающих организаций в каждой системе теплоснабжения. Компании помимо эксплуатации системы теплоснабжения предоставляют коммунальные услуги теплоснабжения физическим и юридическим лицам.

Абонентам ООО «Водоканал», ООО «МБА-Теплоэнерго» оказываются услуги по выдаче технических условий на подключение к инженерным узлам учета тепловой энергии, разработке проектов для подключения к сетям, согласованию и приемке водомерных и тепловых приборов учета, опломбировке.

# **Глава 16. реестр мероприятий схемы теплоснабжения**

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружения на них, а также мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения отсутствуют.

# **Глава 17.** замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Замечания и предложения, поступившие при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

# **Глава 18.** сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актулизированной схеме теплоснабжения

Актуализированы следующие разделы схемы теплоснабжения:

Обосновывающие материалы:

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения;

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;

Раздел 3. Существующие и Перспективные балансы теплоносителя;

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей;

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения;

Раздел 8. Перспективные топливные балансы;

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям);

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения:

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

Глава 2. существующее и Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения;

Глава 4. существующие и Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;

Глава 5. мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа города федерального значения;

Глава 6. существующие и Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителе, в том числе в аварийных режимах;

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (ИЛИ) модернизации источников тепловой энергии;

Глава 10. Перспективные топливные балансы;

Глава 11. оценка надежности теплоснабжения;

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию;

Глава 13. индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

Глава 15. реестр единых теплоснабжающих организаций;

Глава 16. реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

# Список литературы

1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ.
2. Федеральный закон от 27.07.2010 года «190-ФЗ «О теплоснабжении».
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
4. Федеральный закон от 23.11.09г. №261-ФЗ«Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. МДС 41-4.2000. «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения».
6. Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 280);
7. Руководство по расчету теплопотребления эксплуатируемых жилых зданий руководством. - М.:- АВОК-8-2007.
8. Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 сентября 2021 г. N 1628.
9. Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 сентября 2021 г. N 1628.
10. ПУЭ; МПОТ; ПТЭ – Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2011 – 688 с., ил.
11. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 10 августа 2012 г. N 377 г.
12. К.Ф.Роддатис, А.Н. Полтарецкий «Справочник по котельным установкам малой производительности»-М. :Энергоиздат,1989.-488с.
13. Федеральный закон № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003.
14. Постановление Правительства Росссийской Федерации № 452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений».
15. Свод правил СП 89.13330.2016 «Котельные установки». Актуализированная редакция СНиП II-35-76 (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 декабря 2016 г. № 944/пр);
16. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.
17. Генеральный план Кимильтейского сельского поселения, утверждённый решением Думы Кимильтейского сельского поселения №33 от 13.11.2013г.